

Aus der Klinik für Kieferorthopädie
(Direktor: Prof. Dr. med. dent. H. Fischer-Brandies)
im Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

**KORRELATION VON ALLGEMEINER UND
MUNDGESUNDHEITSBEZOGENER LEBENSQUALITÄT BEI
KOMBINIERT KIEFERORTHOPÄDISCH-KIEFERCHIRURGISCH
THERAPIERTEN DYSGNATHIE-PATIENTEN**

Inauguraldissertation
zur
Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde
der Medizinischen Fakultät
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Johannes Alexander Tamme

aus Eckernförde

Kiel 2015

1. Berichterstatter: Prof. Dr. H. Fischer-Brandies

2. Berichterstatter: Prof. Dr. Dr. J. Wiltfang

Tag der mündlichen Prüfung: 15.07.2016

Zum Druck genehmigt, Kiel, den 15.07.2016

gez.: Prof. Dr. Y. Acil
(Vorsitzender der Prüfungskommission)

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 <i>Lebensqualität</i>	1
1.1.1 Historisches	1
1.1.2 Begriffserklärung	2
1.1.3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität	3
1.1.4 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität	5
1.2 <i>Dysgnathie: Definition, Ätiologie und Folgen, psycho-soziale Aspekte, Therapieablauf</i>	7
1.3 <i>Fragestellung und Zielsetzung</i>	8
2. Material und Methode	10
2.1 <i>Probanden</i>	10
2.2 <i>Fragebogensatz</i>	11
2.2.1 Allgemeiner Fragebogen	12
2.2.2 SF-36	14
2.2.3 Orthognathic Quality of Life Questionnaire (OQLQ)	16
2.3 <i>Statistische Methoden</i>	17
3. Ergebnisse	18
3.1 <i>Ergebnisse des Allgemeinen Fragebogens</i>	18
3.1.1 Ergebnisse allgemeine und soziale Anamnese	18
3.1.2 Ergebnisse spezielle Anamnese	19
3.1.3 Ergebnisse präoperative Phase	20
3.1.4 Ergebnisse stationäre und postoperative Phase	21
3.1.5 Ergebnisse Patientenzufriedenheit	22
3.2 <i>Ergebnisse des SF-36</i>	23
3.3 <i>Ergebnisse des OQLQ</i>	25
3.4 <i>Ergebnisse hinsichtlich signifikanter Unterschiede</i>	28
3.4.1 Untersuchung der Datenverteilung	28
3.4.2 Signifikante Unterschiede zwischen Patienten- und Kontrollgruppe	29
3.4.3 Signifikante Unterschiede hinsichtlich Geschlecht und Alter	30
3.5 <i>Ergebnisse hinsichtlich signifikanter Korrelationen</i>	30

3.5.1	Signifikante Korrelationen innerhalb des Allgemeinen Fragebogens ..	31
3.5.2	Signifikante Korrelationen innerhalb des SF-36	31
3.5.3	Signifikante Korrelationen innerhalb des OQLQ.....	32
3.5.4	Signifikante Korrelationen zwischen den Fragebögen	33
4.	Diskussion	34
4.1	<i>Der Allgemeine Fragebogen</i>	<i>34</i>
4.1.1	Anamnese, präoperative und stationäre Phase	34
4.1.2	Postoperative Phase	38
4.1.3	Patientenzufriedenheit	40
4.2	SF-36	42
4.3	OQLQ.....	44
5.	Zusammenfassung.....	47
6.	Literaturverzeichnis	50
7.	Anhang	60

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Modell gesundheitsbezogener Lebensqualität.....	4
Abbildung 2:	Visuelle Analogskala.	13
Abbildung 3:	Verteilung der Probanden nach Altersgruppen	19
Abbildung 4:	Auswertung Fragen 17, 19, 22 und 24	21
Abbildung 5:	Auswertung Fragen 32 und 35	22
Abbildung 6:	Auswertung SF-36 nach Probandengruppen.....	24
Abbildung 7:	Auswertung SF-36 nach Geschlecht	24
Abbildung 8:	Auswertung OQLQ-Gesamtwert nach Probandengruppen	26
Abbildung 9:	Auswertung OQLQ-Gesamtwert nach Geschlecht.	26
Abbildung 10:	Auswertung OQLQ-Kategorien nach Probandengruppen	27
Abbildung 11:	Auswertung OQLQ-Kategorien (P) nach Geschlecht	28
Abbildung 12:	Auswertung OQLQ-Kategorien (KG) nach Geschlecht	28
Abbildung 13:	Vergleich Kieler und andere Patientengruppe.....	46

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Frageneinteilung Probandengruppen	13
Tabelle 2:	Berechnung und Transformation von Skalenwerten (SF-36)	15
Tabelle 3:	Antwortmöglichkeiten OQLQ	16
Tabelle 4:	Ergebnisse Zusatzitem SF-36	25
Tabelle 5:	Ergebnisse Summenskalen SF-36	43
Tabelle 6:	Ergebnisse des OQLQ-Fragebogens	62
Tabelle 7:	Test nach <i>Kolmogorov-Smirnov</i> und <i>Levene</i>	63
Tabelle 8:	Mittelwerte und Standardabweichungen Probandengruppen.....	64
Tabelle 9:	Test nach <i>Kruskal und Wallis</i>	65
Tabelle 10 a:	Korrelationskoeffizienten nach <i>Pearson</i> : Allgemeiner Fragebogen und SF-36.....	65
Tabelle 10 b:	Korrelationskoeffizienten nach <i>Pearson</i> : OQLQ.....	66

Formelverzeichnis

Formel 1: Formel zur Transformation der Roh-Skalenwerte. 61

Abkürzungsverzeichnis

A_32.1 – 32.8	= Fragen zur Zufriedenheit des Allgemeinen Fragebogens
AGES	= Allgemeine Gesundheitswahrnehmung
EMRO	= Emotionale Rollenfunktion
GLQ	= Gesundheitsbezogene Lebensqualität
k	= Korrelationskoeffizient nach Pearson
KG	= Kontrollgruppe
KÖFU	= Körperliche Funktionsfähigkeit
KÖRO	= Körperliche Rollenfunktion
LQ	= Lebensqualität
MLQ	= Spezielle mundgesundheitsbezogene Lebensqualität
MW	= Mittelwert
N	= Gruppengröße
OQLQ	= Orthognathic Quality of Life Questionnaire
OQLQ_1 – 4	= Kategorien des OQLQ
P	= Patientengruppe
p	= Signifikanzniveau
PSYC	= Psychisches Wohlbefinden
SCHM	= Körperliche Schmerzen
SD / ±	= Standardabweichung
SF-36	= Short Form 36 Health Survey
SF36_1 – 8	= Subskalen des SF-36
SF36_Änd	= Zusatzitem zur Änderung des Gesundheitszustandes
SOFU	= Soziale Funktionsfähigkeit
VAS	= Visuelle Analogskala
VITA	= Vitalität
WHO	= Weltgesundheitsorganisation

1. Einleitung

In der vorliegenden Studie soll untersucht werden, ob die orale Lebensqualität (MLQ) von Dysgnathie-Patienten nach Abschluss einer kombinierten kieferorthopädischen und kieferchirurgischen Therapie einen Einfluss auf die allgemeine, gesundheitsbezogene Lebensqualität (GLQ) hat. Ferner soll analysiert werden, ob durch deren etwaige Einschränkung eine Beeinträchtigung des alltäglichen Lebens hervorgerufen wird.

Zu diesem Zweck wird die „Lebensqualität“ (LQ) als Oberbegriff für MLQ und GLQ herangezogen, der im Duden wie folgt definiert wird: „durch bestimmte Annehmlichkeiten (wie saubere Umwelt, humane Arbeitsbedingungen, großzügiges Freizeitangebot) charakterisierte Qualität des Lebens, die zu individuellem Wohlbefinden führt“.

Im Folgenden soll zunächst auf die historische Entwicklung, verschiedene Definitionen und gebräuchliche Messinstrumente für LQ sowie auf die damit verbundenen Begriffe der MLQ und GLQ näher eingegangen werden.

1.1 *Lebensqualität*

1.1.1 Historisches

In schriftlichen Zeugnissen tauchte der Begriff Lebensqualität anfangs vor allem in politischen Zusammenhängen auf [1]. Dies zeigt sich beispielsweise in der Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten von Amerika von 1776, die vom „pursuit of happiness“, dem Streben nach Glück, spricht [2].

Im Zuge der fortschreitenden Industrialisierung und damit einhergehenden Verbesserung der Lebensverhältnisse Anfang des 20. Jahrhunderts stand nicht mehr nur das bloße Überleben im Vordergrund, sondern das Leben sollte auch zunehmend sinnerfüllt, glücklich und gesund verlaufen [3], sodass die Menschen sich fortan mehr um ihre Lebensumstände und die daraus resultierenden Folgen für ihr Wohlergehen kümmerten und diese analysierten.

Nachdem im Zeitraum zwischen 1966 und 1974 nur 40 Hinweise zur Lebensqualität in der Literatur zu finden waren [4], erfolgte anschließend in vielen Bereichen der Wissenschaft eine eingehendere Beschäftigung mit diesem Thema. Vor allem im englischsprachigen Raum war insoweit eine rasante Entwicklung zu beobachten. Es gab immer mehr soziologische, ökonomische und politische Ansätze und Theorien. Im Bereich der Medizin und im europäischen Raum dauerte es hingegen länger, bis ein größeres Interesse für diesen Themenkomplex entstand. Inzwischen werden jedes Jahr ca. 1.000 Artikel zur Lebensqualität verfasst und veröffentlicht [5].

1.1.2 Begriffserklärung

Der Begriff Lebensqualität ist zunehmend in vielen Bereichen des alltäglichen Lebens präsent, sei es in der Arbeitswelt, in der Politik, in der Stadt- und Raumplanung und sogar im Zusammenhang mit ökologischen Themen.

Aber wie ist dieser Begriff definiert und zu handhaben?

Fayers et al. kamen im Jahr 1997 aufgrund der Vielgestaltigkeit des Terminus LQ zu der Auffassung, dass keine formal anerkannte Definition von Lebensqualität existiere, die meisten Menschen jedoch darin übereinstimmten, dass es ein einleuchtendes Konzept von Lebensqualität gebe [6]. Dies wird heute jedoch sehr viel differenzierter gesehen.

Zwar hat jeder wissenschaftliche Fachbereich seine eigenen Schwerpunkte bei der Definition des Begriffes ausgewählt und umgesetzt. Als allgemein anerkannt gilt inzwischen jedoch, dass LQ ein vieldimensionales Konstrukt darstellt, das physische, psychische und soziale Faktoren in sich vereint [7, 8]. Damit erscheint eine direkte Erfassung schwierig.

Es lässt sich also festhalten, dass es keine allgemein gültige Erklärung für den Begriff Lebensqualität gibt, die sich auf alle Bereiche der Wissenschaft und des alltäglichen Lebens anwenden ließe. Deshalb sind im Folgenden einige weitere gängige und anerkannte Definitionen aufgeführt:

- Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO): Lebensqualität sei die „subjektive Wahrnehmung einer Person über ihre Stellung im Leben in Relation zur Kultur und den Wertesystemen, in denen sie lebt, und in Bezug auf ihre Ziele, Erwartungen, Standards und Anliegen“ [9].

- Bullinger schreibt: „LQ ist ein multidimensionales Konstrukt, das sich auf körperliche, emotionale, mentale, soziale und verhaltensbezogene Komponenten von Wohlbefinden und Funktionsfähigkeit aus der Sicht von Patienten und/oder Beobachtern bezieht“ [10].
- Levine konstatiert: „Lebensqualität basiert im Wesentlichen auf der individuellen Zufriedenheit mit der eigenen Rolle im beruflichen und privaten Bereich als auch in der sozialen Umgebung“ [11].

1.1.3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

In der Medizin beschrieb Bullinger im Jahr 2002 einen Paradigmenwechsel mit der These, dass es heute nicht mehr nur um eine Reduzierung von Krankheitssymptomen oder eine Verlängerung des Lebens gehe, sondern auch darum, wie der betreffende Patient seinen Gesundheitszustand einschätze. Dies gewinne zunehmend an Bedeutung [1].

So wurde der spezifischere Begriff der „gesundheitsbezogenen LQ“ in den medizinischen Kontext eingeführt. Müller-Bühl et al. [12] schreiben bezogen auf Bullinger [13] zur Definition gesundheitsbezogener LQ: „Sie ist definiert als die Auswirkungen von Gesundheit, Krankheit und Behandlung auf das tägliche Leben hinsichtlich sozialer Beziehungen, beruflicher und materieller Situation, allgemeiner Leistungsfähigkeit, körperlichem und psychischem Befinden und der eigenen sozialen Rolle“.

Es sollen vor allem die körperlich-seelischen Aspekte des Begriffes und das subjektive Erleben aus Sicht des Patienten, die in diesem gesundheitsbezogenen Zusammenhang von besonderer Bedeutung sind, hervorgehoben werden.

Denn die Gesundheit ist nach Definition der WHO „ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen“ [14]. Bullinger schreibt in diesem Zusammenhang:

„Gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQoL) reflektiert Wohlbefinden und Funktionsfähigkeit von Patienten in Hinsicht auf körperliche, emotionale, mentale, soziale und alltägliche Funktion“ [15].

Sie wird direkt und indirekt beeinflusst von individuellen Merkmalen einer Person, die sich durch die Persönlichkeit, Werte und Präferenzen sowie weitere Faktoren auf das allgemeine Gesundheitsempfinden auswirken, sowie durch äußere psychologische,

1. Einleitung

soziale, wirtschaftliche und weitere nichtmedizinische Faktoren (siehe Abbildung 1, [16]).

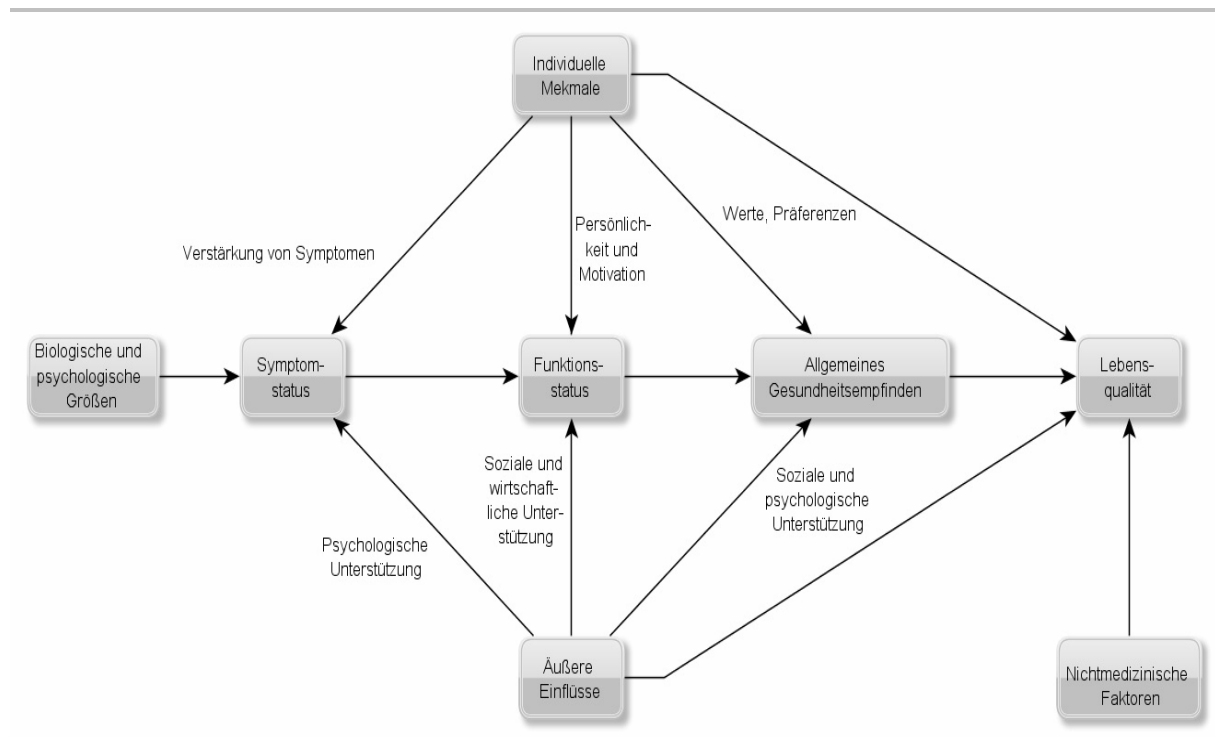


Abbildung 1: Modell gesundheitsbezogener Lebensqualität, entnommen aus Heydecke [16] und Wilson et al. [17].

Es ist leicht nachvollziehbar, dass der relativ weitläufige Begriff der LQ daher eine nähere Umschreibung erfahren hat, wenn er in einem gesundheitsbezogenen Zusammenhang Verwendung findet.

Ziel war und ist es, die Möglichkeit zu schaffen, die LQ von Patienten auch möglichst genau beschreiben und messen zu können. Dafür wurden die verschiedensten Verfahren und Methoden [18] entwickelt, geprüft und zur Anwendung gebracht. Bewährt hat es sich, Patienten speziell normierte und auf ihre jeweiligen Leiden angepasste Fragebögen ausfüllen zu lassen.

Auf diese Weise erhofft man sich, einen Eindruck von der spezifischen LQ jedes Patienten zu erhalten und beispielsweise Optionen für die Anpassung einer Therapie zu gewinnen oder den Therapieerfolg nach abgeschlossener Behandlung bewerten zu können.

Einige der Instrumente, die das Ziel haben, Lebensqualität in der Medizin in den unterschiedlichsten Einsatzgebieten und unter verschiedenen Gesichtspunkten zu messen, sind (angelehnt an Frost et al. [19]):

- Quality of Life Uniscale [20]
- FACIT [21]
- EORTC QLQ-C30 [22]
- Patient-Generated Index [23]
- Quality of Life Index [24]
- sowie der sehr häufig eingesetzte SF-36 [25].

1.1.4 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität

Im Zuge von neueren Erkenntnissen in der Forschung auf dem Gebiet der LQ in den 1970er Jahren wurde es in der Zahnmedizin für sinnvoll erachtet, den Begriff der gesundheitsbezogenen Lebensqualität noch weiter zu spezifizieren [26]. So war bald im Englischen von der „oral health related quality of life“ die Rede, im Deutschen von „mundgesundheitsbezogener Lebensqualität“. Sie beschreibe „die Empfindung der Mundgesundheit durch den Patienten“ [27]. Diese Empfindung des Einzelnen rückt im Laufe der sich verbessernden und verändernden Behandlungskonzepte auf allen Gebieten der Zahnmedizin zunehmend in den Vordergrund, sodass sich einige verschiedene Begriffserklärungen für MLQ herausbildeten:

Definitionen (vom Englischen ins Deutsche übersetzt durch den Verfasser) im Rahmen der MLQ sind beispielsweise ein mehrdimensionales Konstrukt aus „oraler Funktionsfähigkeit, orofazialen Schmerzen sowie psychischen und sozialen Auswirkungen“ (John [28]) oder „ein Gesundheitszustand von oralem und umgebendem Körpergewebe, der dem Einzelnen erlaubt, ohne die Empfindung von Leiden, Beschwerden oder Unbehagen zu essen, zu sprechen und am sozialen Leben teilzunehmen“ (Kiyak [29]) oder „das Fehlen von negativen Einflüssen auf das orale Befinden im Hinblick auf das soziale Leben und das Vorhandensein einer positiven dentofazialen Selbstwahrnehmung“ (Inglehart et al. [30]).

Locker entwickelte ein inzwischen sehr gängiges Modell [31] zur Beschreibung des Mechanismus, den ein pathologischer Prozess auf die MLQ einer Person ausübt. Die Erkrankung provoziert eine Schädigung des Körpers oder eines Körperteils, die eine

Funktionseinschränkung und Beschwerden (z.B. Schmerz) nach sich zieht. Diese verursachen eine „Fähigkeitsstörung“ (engl.: „disability“), also eine Einschränkung in der Verrichtung von alltäglichen Dingen wie Kauen oder Schlucken. Im Endeffekt resultiert daraus eine Beeinträchtigung der Person im sozialen Kontext, wie beispielsweise die Angst davor, beim Lächeln die Zähne zu zeigen.

Durch die Befragung von Probanden über diese patientenbezogenen und subjektiv empfundenen Aspekte der oralen Gesundheit erhofft man sich, weitere Erkenntnisse zur Verbesserung von Behandlungsabläufen und Nachsorgeprogrammen bei zahnärztlichen Behandlungen zu erlangen [32]. Es wurden nämlich zur Erfolgsbeurteilung meist nur objektive Bezugsgrößen wie die Messung der Kaufunktion erfasst. Studien [33, 34] zeigten aber, dass „das Befinden des Patienten häufig nicht mit dem klinischen Erfolg einer Behandlung korreliert“ (Heydecke [16]).

Einige Messinstrumente zur Erfassung von MLQ in verschiedenen Kontexten sind bereits entwickelt worden (nach Locker [35]):

- General (Geriatric) Oral Health Assessment Index (GOHAI) [36]
- Dental Impact Profile (DIP) [37]
- Oral Health Impact Profile (OHIP) [38]
- Subjective Oral Health Status Indicators (SOHSI) [39]
- Dental Impact on Daily Living (DIDLS) [40]
- Child Oral Health Quality of Life Questionnaire (COHQoL) [41]
- Child OIDP [8]
- Surgical Orthodontic Outcome Questionnaire (SOOQ) [42]
- und der Orthognathic Quality of Life Questionnaire (OQLQ) [43], welcher speziell auf die Belange von Dysgnathie-Patienten zugeschnitten ist.

1.2 *Dysgnathie: Definition, Ätiologie und Folgen, psycho-soziale Aspekte, Therapieablauf*

Der Begriff „Dysgnathie“ (griechisch für „Fehlbiß“) umfasst sowohl dentale (dentoalveoläre) Zahnfehlstellungen als auch skelettale Dysgnathien in Form von Kieferfehlstellungen. Dabei erfolgt die Behandlung von dentoalveolären Fehlstellungen rein kieferorthopädisch bzw. orthodontisch.

Hier sollen die skelettalen Anomalien des Ober- und Unterkiefers zueinander oder zum übrigen Gesichtsschädel im Fokus stehen, die primär zu funktionalen und ästhetischen Beeinträchtigungen eines Patienten führen können und operativ und kieferorthopädisch korrigiert werden müssen. Die Ätiopathogenese dieser Anomalien ist multifaktoriell bedingt [44], sie können bereits angeboren oder später erworben sein. Zu den hereditären Ursachen zählen Aplasien, Wachstumsstörungen oder Syndrome. Die exogenen oder erworbenen Gründe stellen Habits wie Mundatmung, Zahn- und Stützzonenverluste, Ernährungsstörungen (Vitamin-D-Mangel) oder hormonelle Einflüsse dar [45].

Als Folge dieser knöchernen Irregularität können eine nicht regelrechte Okklusion mit kaufunktionellen und phonetischen Einbußen, ein Schachtelstand der Zähne mit einhergehender Schädigung des Zahnhalteapparates, eine Fehlbelastung des Kiefergelenks und eine mögliche Überbelastung des stomatognathen Systems als Reaktion auf muskuläre Ausgleichsbewegungen resultieren [46]. Mit diesen körperlichen und ästhetischen Einschränkungen sind laut zahlreichen Studien [47-52] auch seelische und psycho-soziale Faktoren für den Patienten verbunden wie beispielsweise eine geringere Selbsteinschätzung, was das eigene Aussehen, speziell im Gesicht, betrifft [53].

Im Therapieverlauf schließt sich an die gestellte Diagnose nach positiver Entscheidung des Patienten für eine Intervention inklusive operativen Vorgehens die kieferorthopädische Vorbehandlung mit meist festsitzenden Apparaturen wie einer Multiband-/Multibracket-Apparatur zur Beseitigung dentoalveolärer Fehlstellungen an. Nach Rekapitulation der Vorbehandlung kann im Anschluss der operative Eingriff durchgeführt werden, der je nach Ausgangsbefund am Oberkiefer, am Unterkiefer oder an beiden Kiefern stattfindet.

In der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, Campus Kiel, wird zur Verlagerung des Oberkiefers eine Osteotomie in der Le-Fort-I-Ebene angewendet [54]. Für die Umstellung des Unterkiefers kommt eine Verlagerung nach Obwegeser/Dal Pont in Form einer bilateralen sagittalen Split-Osteotomie zur Anwendung.

Ferner sind bei transversalen Anomalien Verfahren wie die chirurgische Gaumennahterweiterung im Oberkiefer oder die Distraction im Unterkiefer angezeigt. Im Rahmen der postoperativen Nachsorge sollten eine kieferorthopädische Harmonisierung der Okklusion, eine Rezidivprophylaxe und eine Physiotherapie zur Rekonvaleszenz des stomatognathen Systems durchgeführt werden.

1.3 *Fragestellung und Zielsetzung*

Die Behandlung von Dysgnathie-Patienten betrifft sowohl körperliche als auch psycho-soziale Aspekte und erfordert dementsprechend eine sorgsame Aufklärung, Durchführung und Nachsorge im Rahmen der Therapie.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es daher, den Grad an oraler Lebensqualität (MLQ) von Dysgnathie-Patienten nach einer kombinierten kieferorthopädischen und kieferchirurgischen Therapie festzustellen und dabei eine mögliche Korrelation zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität (GLQ) zu untersuchen.

Die beschriebene Art der Therapie ist für den Patienten mit nicht unerheblichen Risiken für mögliche intraoperative Komplikationen wie Blutungen oder postoperative Komplikationen wie Nervschädigungen [55] verbunden. Ferner erstreckt sich der gesamte Behandlungsablauf meist über einen Zeitraum von mehreren Jahren, und dementsprechend entstehen nicht unbeträchtliche Kosten für das Gesundheitssystem. Daher stellt sich die Frage, in welchem Umfang der betriebene Aufwand einen Einfluss auf die Lebensqualität des entsprechenden Patienten hat bzw. ob in Folge der gewonnenen Erkenntnisse eine zielgerichtete prä- und postoperative Betreuung des Patienten sinnvoll erscheint. Dabei sollte die Situation nach Behandlungsende erfasst und festgestellt werden, ob und in welchen Bereichen und in welchen Ausmaßen möglicherweise Einschränkungen der Lebensqualität im Vergleich zur Normalbevölkerung zu finden sind.

1. Einleitung

Die vorherrschenden Fragen in diesem Zusammenhang, die im Rahmen dieser Arbeit beantwortet werden sollen, sind:

1. Sind Einschränkungen in bestimmten Bereichen bezogen auf die spezielle MLQ und die GLQ innerhalb der Patientengruppe oder der Kontrollgruppe nachweisbar? Gibt es signifikante Unterschiede in den verschiedenen Altersgruppen und im Hinblick auf das Geschlecht?
2. Inwieweit ist ein Einfluss der speziellen MLQ auf die GLQ zu beobachten, und in welchen Bereichen herrscht dieser Einfluss möglicherweise vor?
3. Gibt es beim Vergleich der unterschiedlichen Fragebögen zur Messung der LQ Korrelationen innerhalb eines Fragebogens bzw. zwischen einzelnen Bereichen der verschiedenen Fragebögen?
4. Wie groß ist die subjektive Zufriedenheit der Probanden bezüglich der erzielten Behandlungsergebnisse?

2. Material und Methode

In die vorliegende Studie flossen Daten von Patienten ein, die sich im Zeitraum zwischen 1998 und 2009 am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, sowohl einer kieferumstellenden Operation (mono- oder bimaxillär) zur Therapie ihrer sagittalen, horizontalen bzw. transversalen Anomalie als auch einer kieferorthopädischen Begleittherapie in Form einer Multibandapparatur im Ober- und/oder Unterkiefer unterzogen haben. Nach erfolgter Behandlung wurden die mundgesundheitsbezogene und die allgemeine, gesundheitsbezogene Lebensqualität mittels eines Fragebogensatzes bestehend aus validierten und international anerkannten Bögen (OQLQ, SF-36) und eines weiterentwickelten Fragebogens mit 35 Fragen untersucht.

2.1 *Probanden*

In die Studie einbezogen wurden 21 männliche und 44 weibliche Patienten im Alter zwischen 13 und 44 Jahren sowie eine gleich große und ebenso strukturierte Kontrollgruppe. Der Zeitpunkt der Befragung variierte, da je nach Patient verschieden lange Zeiträume zwischen der Behandlung und dem Beginn der Studie vergangen waren bzw. sich verschiedene Patienten noch in der Nachsorge befanden.

Die Einschlusskriterien für die Teilnahme an dieser Studie wurden anhand der ASA-Risikoklassifikation, die auf die Empfehlungen der American Society of Anesthesiologists [56] zurückgeht, so formuliert, dass nur Probanden mit den ASA-Klassen 1 (gesunder Patient) und 2 (Patient mit leichter Allgemeinerkrankung) in die Studie aufgenommen wurden.

Ferner musste mindestens an einem Kiefersegment eine lage- oder positionsverändernde Operation mit kieferorthopädischer Begleitbehandlung erfolgt sein. Zum Ausschluss führten Einstufungen ab ASA-Klasse 3 und angeborene Fehlbildungen wie Spaltbildungen oder syndromale Erkrankungen im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich sowie Schmerzsyndrome.

An 361 Patienten wurde ein Fragebogensatz verschickt, den 86 Patienten bearbeitet zurücksandten, was einer Rücklaufquote von 24% entspricht. 65 Fragebogensätze waren durch die Probanden insoweit ausgefüllt, dass eine Auswertung in anonymisierter Form erfolgen konnte. Dabei galten solche als nicht hinreichend ausgefüllt, bei denen mehr als 25% des Allgemeinen Fragebogens, mehr als 50% einer Skala des SF-36 und/oder mehr als 25% des OQLQ nicht beantwortet worden waren.

Darüber hinaus wurden zur Bildung einer Kontrollgruppe 65 Personen aus dem Kieler Großraum im Alter zwischen 13 und 44 Jahren befragt, davon ebenfalls 44 weiblichen und 21 männlichen Geschlechtes. Einige der Probanden dieser Kontrollgruppe befanden sich seinerzeit in kieferorthopädischer Behandlung oder hatten diese bereits durchlaufen. Keiner hatte sich dabei einer kieferumstellenden Operationstherapie unterziehen müssen.

2.2 *Fragebogensatz*

Die Ethik-Kommission der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel gab im Vorfeld ein positives Votum zur Durchführung der vorliegenden Studie ab, welches unter dem Aktenzeichen A 115/06 einsehbar ist.

Der für die Studie zu erstellende Fragebogensatz sollte inhaltlich Bereiche abdecken wie allgemeine Angaben zum Patienten, beispielsweise Alter, Geschlecht, Lebensumstände, Familienverhältnisse, sowie Behandlungen vor der Operation, den Verlauf der Operation und die Ergebnisse. Ferner sollten sowohl die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Probanden gemessen, um einen Gesamteindruck über den allgemeinen Zustand zu erhalten, als auch die mundbezogene Lebensqualität festgestellt werden.

Der versandte Fragebogensatz setzte sich aus drei Teilen zusammen:

1. Ein Fragebogen zu allgemeinen Angaben in zwei Ausführungen, davon eine in ausführlicher Form erstellt für die Patientengruppe und eine um die spezifischen Fragen zur Operation gekürzte für die Kontrollgruppe (Kapitel 2.2.1).

2. Der international anerkannte Fragebogen „SF-36“ zum allgemeinen Gesundheitszustand (Kapitel 2.2.2).
3. Der „Orthognathic Quality of Life Questionnaire“ (OQLQ) zum Aufschluss über die mundbezogene Lebensqualität (Kapitel 2.2.3).

2.2.1 Allgemeiner Fragebogen

Auf der Basis des speziell in der Dissertation von Wesseling entwickelten validierten Allgemeinen Fragebogens [57] (Anhang S. 69 ff.) wurden die Fragen für die Patientengruppe weiter modifiziert und ergänzt. Mittels 35 Fragen sollte einerseits ein Überblick über die allgemeinen Lebensumstände des jeweiligen Patienten wie etwa Geschlecht, Familienstand, Schulbildung und Berufsabschluss gegeben werden. Andererseits sollten sowohl spezifische Daten zur familiären Disposition von Kieferfehlstellungen, das Alter des Patienten bei der Operation und der kieferorthopädischen Behandlung als auch subjektive Eindrücke des Patienten bezüglich der erfolgten Behandlung erhoben werden.

Für die Kontrollgruppe wurde der Allgemeine Fragebogen um 18 sich auf die Operation beziehende Fragen gekürzt (Tabelle 1), und zwei Fragen wurden modifiziert:

- Frage 18a („Wie lange hat bei Ihnen die kieferorthopädische Behandlung vor der Operation gedauert?“) wurde umformuliert in „Waren Sie in kieferorthopädischer Behandlung? Wenn ja, wie lange?“.
- Frage 32 („Wie haben sich Ihre Erwartungen im Bezug auf folgende Punkte erfüllt?“) wurde entsprechend geändert zu „Bezogen auf Ihren Gesichtsbereich, wie fühlen Sie sich hinsichtlich folgender Punkte?“.

Die Fragen sind in die fünf verschiedenen Bereiche (1) allgemeine und (2) spezielle Anamnese, (3) präoperative Phase, (4) stationäre und postoperative Phase sowie (5) Patientenzufriedenheit einteilbar (Tabelle 1).

2. Material und Methode

Bereiche	Fragen	
	Patientengruppe	Kontrollgruppe
1. allgemeine Anamnese	0 bis 10	1 bis 2, 5 bis 10
2. spezielle Anamnese	11 bis 16	11 bis 13
3. präoperative Phase	17 bis 24	18 bis 21
4. stationäre und postoperative Phase	25 bis 31	29
5. Patientenzufriedenheit	32 bis 35	32

Tabelle 1: Frageneinteilung Probandengruppen.

Drei verschiedene Typen von Fragen sollten durch die Teilnehmer beantwortet werden:

1. Der Proband kann durch Ankreuzen zwischen zwei bis sechs vorgegebenen Antwortmöglichkeiten wählen.
2. Die Fragen 17, 19, 22, 24, 32 a-h und 35 a, b waren mittels einer Visuellen Analogskala (VAS) von 5 cm Länge durch Setzen eines Kreuzes oder Striches zu bewerten, wobei „sehr gut“ einer Länge von 0 mm entsprach und „schlecht“ bei einem Wert von 50 mm erreicht war (Abbildung 2). Die jeweils durch den Probanden gesetzten Markierungen wurden vom Anfangspunkt der Skala hin ausgemessen und in Zahlenwerte umgewandelt.

Die VAS ist ein geeignetes Instrument, „um subjektive Empfindungen“ zu messen, und verfügt dabei über eine hohe Validität, Reliabilität, Objektivität und Sensitivität [58]. Sie findet entsprechend häufig im medizinischen Bereich Anwendung [59], oft in der Beurteilung von Schmerzen [60, 61].

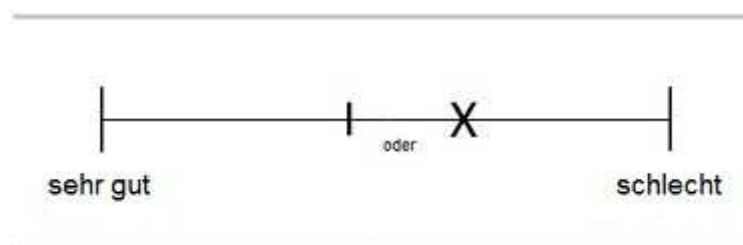


Abbildung 2: Verkleinerte Darstellung der VAS von 50 mm Länge von „sehr gut“ bis „schlecht“. Markierung soll mittels Strich oder Kreuz erfolgen.

3. Die Fragen 3, 4, 18, 23, 25 und 26 waren mittels Freitext zu beantworten. Bei den Fragen 16 sowie 28 bis 30 war eine Ergänzung mittels Freitext möglich, um dem Patienten spezifischere Antworten zu ermöglichen.

2.2.2 SF-36

Der ursprünglich amerikanische und von Ware und Sherbourne [62] entwickelte Short Form 36 Health Survey (SF-36) (Anhang S. 73 ff.) ist ein international sehr gebräuchliches und seinerseits gut untersuchtes, normiertes Instrument zur krankheitsübergreifenden Messung der subjektiven Gesundheit bzw. der gesundheitsbezogenen Lebensqualität [63]. Er wurde 1995 entsprechend den Vorgaben der internationalen IQOLA-Gruppe [64] geprüft und vom Englischen ins Deutsche übertragen [65]. Dabei wurde die deutsche Version hinsichtlich der Punkte Reliabilität, Validität und Sensitivität erfolgreich psychometrisch getestet [66]. In der vorliegenden Studie fand die zweite, ergänzte und überarbeitete Auflage Anwendung. Der SF-36 ist ein geeignetes Instrument, GLQ in kurzer, umfassender und psychometrisch einwandfreier Weise zu erheben [64], und für jedes Alter sowie für jede Krankheit und Behandlungsgruppe anwendbar, sodass auch Vergleiche zwischen verschiedenen Behandlungsmethoden durchgeführt werden können. Aufgrund der Tatsache, dass der SF-36 in vielen ähnlichen wissenschaftlichen Arbeiten [67, 68] bereits zum Einsatz kam und dadurch sehr gute Vergleichsmöglichkeiten entstehen, wurde er für diese Studie ausgewählt.

Der SF-36 besteht aus einem Fragebogen mit 36 Items, die sich unterschiedlichen Themenbereichen zuordnen lassen. Diese Themenbereiche sind bezogen auf die Dimensionen der subjektiven Gesundheit in Subskalen gegliedert und werden durch die angegebenen Items repräsentiert. Eine Zusatzfrage hinterfragt den subjektiv wahrgenommenen Gesundheitszustand im Vergleich zum Vorjahr [69].

Jedes der 36 Items thematisiert entweder selbst eine Skala bzw. „stellt einen Teil einer Skala dar“ [70]. Der Proband muss hierbei für jedes der Items die für ihn zutreffende Antwort ankreuzen, wobei sich die Antwortmöglichkeiten von dualen Entscheidungsfragen bis zu sechsstufigen Antwortskalen erstrecken. In der hier verwendeten Standard-Version des SF-36 beziehen sich die Fragen zeitlich gesehen auf die vergangenen 4 Wochen.

2. Material und Methode

1. Körperliche Funktionsfähigkeit	KÖFU	10 Items:	3 a-j
2. Körperliche Rollenfunktion	KÖRO	4 Items:	4 a-d
3. Körperliche Schmerzen	SCHM	2 Items:	7, 8
4. Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	AGES	5 Items:	1, 11 a-d
5. Vitalität	VITA	4 Items:	9 a, e, g, i
6. Soziale Funktionsfähigkeit	SOFU	2 Items:	6, 10
7. Emotionale Rollenfunktion	EMRO	3 Items:	5 a, b, c
8. Psychisches Wohlbefinden	PSYC	5 Items:	9 b, c, d, f, h
9. Zusatzfrage		1 Item:	2

Der SF-36 muss exakt und standardisiert nach dem in der Primärliteratur beschriebenen Vorgehen [70] ausgewertet werden.

Neben der Beachtung dieser Vorgaben ist eine Modifikation der Daten bei einigen Items in Form von Umpolungen oder Rekalibrierungen notwendig, um die Enddaten später miteinander vergleichen zu können. So wird es auch möglich, bereits international ermittelte Normwerte oder andere Studien heranzuziehen und eine gemeinsame Basis für die Beurteilung der Aussagekraft der erhobenen Daten zu schaffen (Tabelle 2; ausführliche Anleitung im Anhang S. 60 f.).

Skala	Summe der endgültigen Itemwerte (nach Umkodierung der Items)	niedrigster und höchstmöglicher Rohwert		mögl. Spannweite des Rohwertes
Körperliche Funktionsfähigkeit	3a+3b+3c+3d+3e+3f+3g+3h+3i+3j	10	30	20
Körperliche Rollenfunktion	4a+4b+4c+4d	4	8	4
Körperliche Schmerzen	7+8	2	12	10
Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	1+11a+11b+11c+11d	5	25	20
Vitalität	9a+9e+9g+9i	4	24	20
Soziale Funktionsfähigkeit	6+10	2	10	8
Emotionale Rollenfunktion	5a+5b+5c	3	6	3
Psychisches Wohlbefinden	9b+9c+9d+9f+9h	5	30	25

Tabelle 2: Normierte Werte für die Berechnung und Transformation von Skalenwerten [70].

2.2.3 Orthognathic Quality of Life Questionnaire (OQLQ)

Cunningham et al. entwickelten im Jahre 2000 diesen spezifischen Selbstbeurteilungs-Fragebogen [43], um die Lebensqualität von Patienten im Hinblick auf skelettale Anomalien im Mund-Kiefer-Gesichtsbereich erfassen zu können [71]. Er kam in dieser Studie zur Anwendung, da er spezifisch auf die Belange von Dysgnathie-Patienten zugeschnitten ist und damit bei der vorliegenden Fragestellung eine sehr hohe Aussagekraft aufweist. Darüber hinaus weist er eine gute Validität und Reliabilität sowie Reagibilität auf [72].

Da der OQLQ zu Beginn der Studie nur in englischer Sprache vorlag, musste zuerst eine Umsetzung nach internationalen Richtlinien [73] ins Deutsche durchgeführt werden. Zu diesem Zweck erfolgte zuerst eine Übersetzung durch zwei unabhängige Übersetzer vom Englischen ins Deutsche, anschließend wurde eine gemeinsame Version erarbeitet. Diese wurde von zwei Muttersprachlern zunächst rückübersetzt, die Ergebnisse wurden diskutiert und eine deutsche Endversion verfasst (Anhang S. 76 f.).

Der Fragebogen umfasst 22 Fragen mit jeweils 5 gleichen Antwortmöglichkeiten (Tabelle 3).

(k. A.)	(1)	(2)	(3)	(4)
nicht zutreffend / keine Angabe	stört ein wenig	stört ein wenig mehr	stört noch ein wenig mehr	stört sehr

Tabelle 3: Antwortmöglichkeiten OQLQ.

Für jeden Probanden ist es möglich, durch Addition der angekreuzten Fragewerte ein Gesamtergebnis der Antwortwerte zu erstellen, das minimal 0 ergeben und damit auf perfekte mundbezogene Lebensqualität hinweisen könnte und maximal 88, was als höchstmöglicher Wert für eine entsprechend schlechte mundbezogene Lebensqualität sprechen würde [67].

Die Fragen wurden in 4 verschiedene Kategorien zusammengefasst und jede Kategorie einzeln untersucht [72]. So war der Vergleich mit Studien über Dysgnathie-Patienten, die sich beispielsweise noch vor der Behandlung befinden, möglich.

Die Kategorien wurden wie folgt eingeteilt:

1. Funktion:	Fragen 2 bis 6
2. Ästhetik:	Fragen 1, 7, 10, 11, 14
3. Soziale Aspekte:	Fragen 15 bis 22
4. Bewusstsein gegenüber der Dysgnathie:	Fragen 8, 9, 12, 13

2.3 *Statistische Methoden*

Anschließend wurden die erhobenen Daten in Tabellenform digitalisiert und anonymisiert mit dem Programm EXCEL® 2002 (Microsoft Corp., Redmond, WA, USA) zwecks Erstellung von Abbildungen und Graphiken weiterverarbeitet.

Die statistische Auswertung der Messwerte erfolgte mithilfe des Programms SPSS Statistics® 21.0 (IBM, Armonk, NY, USA) in absoluten bzw. relativen prozentualen Häufigkeiten.

- Mit dem Test nach *Kolmogorov-Smirnov* wurden die Daten auf Normalverteilung untersucht und im Rahmen der deskriptiven Statistik die statistischen Kennzahlen Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum, oberes und unteres Quartil ermittelt und im „Box-Whisker-Plot“ dargestellt.
- Zur Bestimmung von signifikanten Unterschieden bei den Antwortwerten der Patienten- und Kontrollgruppe wurde unter der Nullhypothese „Gleichheit der Gruppenvarianzen“ der *Levene-Test* der Varianzgleichheit mit einem 5%-Signifikanzniveau verwendet.
- Zur Differenzierung nach Altersgruppen und Geschlecht kam der Test nach *Kruskal und Wallis* zur Anwendung.
- Zum Nachweis von möglichen Korrelationen im Antwortverhalten innerhalb und zwischen den Fragebögen wurde die Korrelation nach *Pearson* bestimmt.

3. Ergebnisse

Sämtliche Studienteilnehmer der Patienten- und Kontrollgruppe füllten den „Allgemeinen Fragebogen“ hinreichend aus, sodass alle 130 Exemplare in die Auswertung einbezogen werden konnten.

3.1 *Ergebnisse des Allgemeinen Fragebogens*

3.1.1 Ergebnisse allgemeine und soziale Anamnese

Sowohl in der Patienten- als auch in der Kontrollgruppe waren jeweils 67,69% der Probanden weiblichen, 32,31% männlichen Geschlechts. Das mittlere Alter zum Zeitpunkt des Behandlungsbeginns betrug in der Patientengruppe 24 Jahre. Das Durchschnittsalter zum OP-Zeitpunkt lag bei annähernd 26 Jahren, wobei die Operation mit etwa 11% am häufigsten während des einundzwanzigsten Lebensjahres vorgenommen wurde. In der Kontrollgruppe gab es bei keinem Patienten eine kieferumstellende Operation. Beide Gruppen wurden in die drei Alterskategorien „bis 20 Jahre“, „bis 30 Jahre“ und „über 30 Jahre“ (Abbildung 3) eingeteilt. Das Alter zu Beginn der kieferorthopädischen Behandlung wurde minimal mit 6 Jahren beziffert, maximal mit 44 Jahren. Im Durchschnitt erfolgte der Behandlungsbeginn mit 24 Jahren, am häufigsten zum zwanzigsten Lebensjahr mit etwas über 12%, 4 Patienten machten keine Angabe.

Fast die Hälfte der Befragten in der Patientengruppe hatte einen höheren Schulabschluss in Form von Abitur oder Fachabitur vorzuweisen und die Mehrzahl als berufsbildenden Abschluss eine Lehre, gefolgt von einem akademischen Abschluss. Unter 5% hatten gar keinen Schulabschluss und 20% keinen Berufsabschluss. In der Kontrollgruppe hatten annähernd 70% Abitur und 40% einen akademischen Abschluss von einer Fachhochschule oder Universität, gefolgt von etwas weniger als 25% mit einer Lehre. Keinen Schulabschluss hatten nahezu 8%, aber (noch) keinen Berufsabschluss über 30%.

3. Ergebnisse

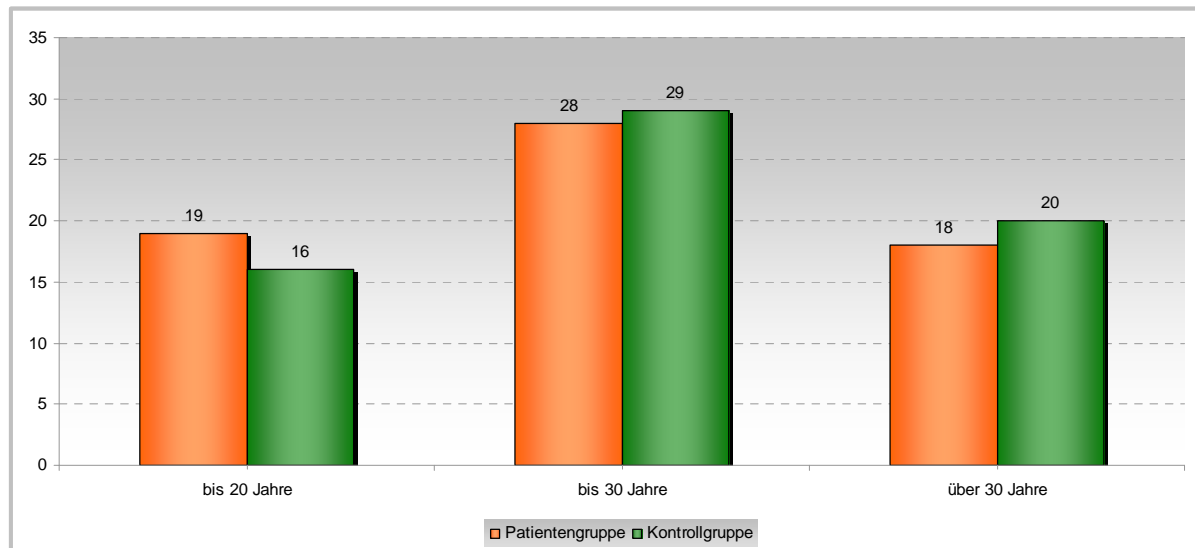


Abbildung 3: Verteilung nach Altersgruppen innerhalb der Patientengruppe zum Operationszeitpunkt und innerhalb der Kontrollgruppe.

In beiden Gruppen waren ledige Probanden deutlich in der Mehrzahl. Annähernd 90% der Befragten beider Probandengruppen hatten Geschwister, in der Patientengruppe befanden sich über 10% mehr Eltern. Eindeutige Hinweise darauf, ob Geschwister oder Kinder auch unter ähnlichen Kieferfehlstellungen zu leiden hatten, gab es nicht.

3.1.2. Ergebnisse spezielle Anamnese

Im Rahmen der gesundheitlichen Vorgeschichte gab die Hälfte der Probanden Probleme mit einer verstopften Nase in der Kindheit an, nahezu 30% berichteten von ungewöhnlichen Lutschgewohnheiten. In der Kontrollgruppe war der Anteil an Probanden mit einer verstopften Nase mit 15% um einiges geringer, bei den Lutschgewohnheiten gab es keine deutlichen Unterschiede. Sehr vereinzelt wurde in beiden Gruppen von einer Schädigung des Kiefergelenkes im Kindesalter, wie z.B. einer Fraktur, berichtet.

Am häufigsten machten der Kieferorthopäde (40%) oder der Zahnarzt (35%) auf eine Operationsmöglichkeit der Kieferfehlstellung aufmerksam, wobei die intensivste Beratung (40% der Befragten) durch den Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen erfolgte.

3. Ergebnisse

Unter 5% wurden durch Freunde oder Bekannte auf eine Behandlungsmöglichkeit hingewiesen.

Der alleinige „Hauptgrund zur Durchführung der Operation“ war für 35% der Probanden die Kieferfehlstellung per se, gefolgt von Kiefergelenksproblemen (12%). Für beinahe 40% waren mehrere der angegebenen Gründe ausschlaggebend, am häufigsten wurden hier Kombinationen von ästhetischen und verschiedenen funktionellen Beweggründen, wie Aussprache oder Schmerzen beim Essen und Probleme beim Abbeißen, genannt. Für unter 10% der Studienteilnehmer war die Ästhetik bzw. das Aussehen der alleinige ausschlaggebende Faktor. Die Aussprache oder Muskel-/Kopf- oder Nackenschmerzen rückten als Hauptgründe komplett in den Hintergrund.

3.1.3 Ergebnisse präoperative Phase

Bei 70% der Patientengruppe wurde vor der Dysgnathie-OP eine kieferorthopädische Behandlung mit einer festsitzenden Apparatur und bei 20% eine kombiniert festsitzende und herausnehmbare Lösung angewandt. Die Dauer betrug durchschnittlich 2 bis 2,5 Jahre. Nach der Operation wurde durchschnittlich 19 bis 24 Monate lang kieferorthopädisch nachbehandelt. In der Kontrollgruppe wurden 55% der Probanden kieferorthopädisch behandelt, die Dauer betrug durchschnittlich 3 Jahre. Dabei kamen bei 30% herausnehmbare Geräte und bei 20% kombiniert festsitzende und herausnehmbare Lösungen zur Anwendung.

Bei annähernd 80% der Probanden wurden im Vorfeld der Behandlung Zähne entfernt, bei rund 40% wurden Füllungen gelegt und nur bei ca. 15% eine Schlucktherapie oder Zungenübungen durchgeführt. In der Kontrollgruppe wurden lediglich bei ca. 10% der Probanden Zähne entfernt und Füllungen gelegt. Bei keinem Probanden wurden eine Schlucktherapie oder Zungenübungen durchgeführt. Etwa 40% der Teilnehmer innerhalb der Kontrollgruppe beantworteten diese Fragen jedoch nicht.

Die Dauer der Aufklärung über die Risiken im Vorwege der Operation betrug durchschnittlich 25 Minuten.

3. Ergebnisse

In Abbildung 4 sind die Bewertungen der Probanden hinsichtlich der Beratung in der Spezialsprechstunde, der KFO-Behandlung, der Behandlung nach der OP und der Risikoaufklärung bezüglich der OP dargestellt.

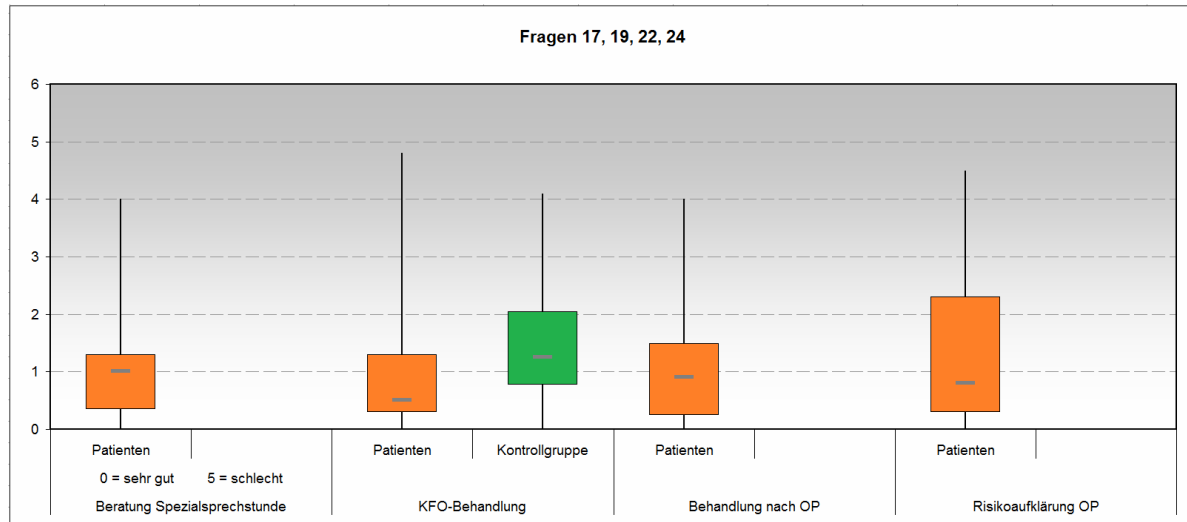


Abbildung 4: Darstellung der Auswertung der Fragen 17, 19, 22 und 24 anhand der VAS:
Frage 17: „Wie beurteilen Sie die Beratung in der Spezialsprechstunde?“,
Frage 19: „Wie würden Sie die kieferorthopädische Behandlung [vor der Operation] bewerten?“,
Frage 22: „Wie würden Sie die Behandlung nach der Operation bewerten?“,
Frage 24: „Wie würden Sie die Aufklärung über die Operationsrisiken bewerten?“.

3.1.4 Ergebnisse stationäre und postoperative Phase

Vor der Operation waren 60% der Patienten einen Tag in stationärer Behandlung. Nach der Operation befanden sich die Probanden der Patientengruppe am häufigsten (zu 30%) noch 7 Tage stationär im Krankenhaus. Die Dauer der Operation betrug überwiegend 4 Stunden mit etwas weniger als 25%.

Die von den meisten Patienten als am unangenehmsten empfundene Operationsfolge war die eingetretene Schwellung, dann folgten Verschnürung sowie Schmerzen. Häufig wurden auch mehrere Antwortmöglichkeiten ausgewählt. Das Legen einer Magensonde hatte so gut wie keine Relevanz.

3. Ergebnisse

Kieferhöhlenbeschwerden vor der Operation traten nur in nahezu 10% der Fälle auf, nach der Operation sogar nur bei rund 6% der Patienten.

Annähernd 60% klagten postoperativ über Missempfindungen wie Taubheitsgefühl (32 Fälle), Kribbeln (5 Fälle), Dauerreiz (1 Fall) oder Schmerz (1 Fall) im Bereich des Gesichts oder der Zähne; dabei waren in 21 Fällen die Regionen von Kinn und/oder Unterlippe betroffen. Weitere Areale waren Unterkiefer (6 Fälle), Wange (4 Fälle), Gesicht, Nase, Zähne (jeweils 3 Fälle), Oberkiefer, Oberlippe, Zahnfleisch (jeweils 2 Fälle), Kiefergelenk und Ohr (jeweils 1 Fall).

Bei ca. 25% der Patienten kam es zu Komplikationen nach der Operation, beispielsweise in Form von Fehlstellungen, Entzündungen oder Mundöffnungseinschränkungen, und nur bei rund 10% trat eine ungewöhnliche Narbenbildung auf.

3.1.5 Ergebnisse Patientenzufriedenheit

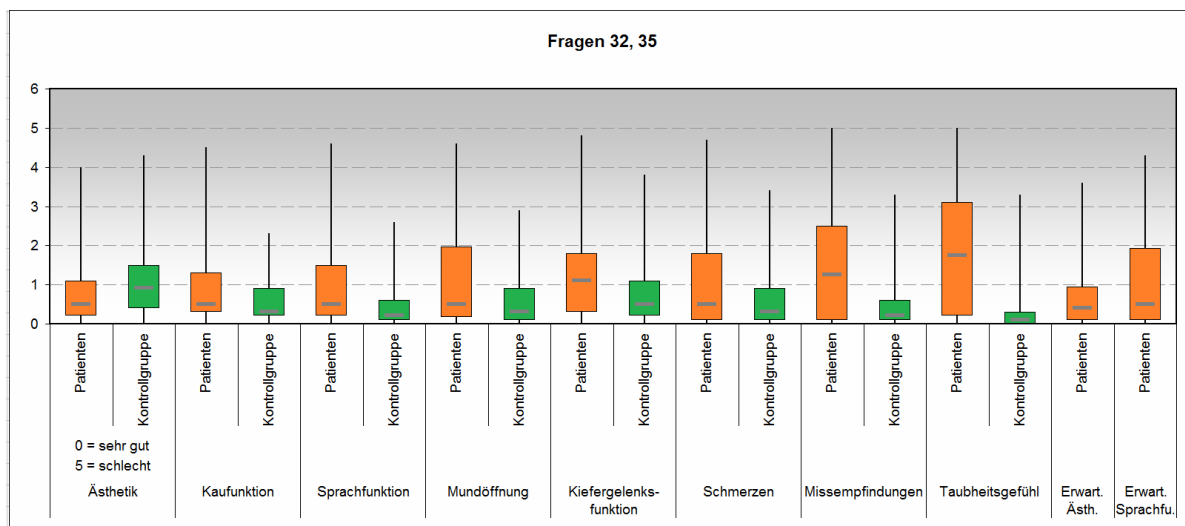


Abbildung 5: Darstellung der Auswertung der Fragen 32 und 35 anhand der VAS:

Frage 32: „Wie haben sich Ihre Erwartungen in Bezug auf folgende Punkte erfüllt?“ (gerichtet an die Patientengruppe) bzw. „Bezogen auf Ihren Gesichtsbereich, wie fühlen Sie sich hinsichtlich folgender Punkte?“ (gerichtet an die Kontrollgruppe),

Frage 35: „Wie haben sich die Erwartungen in Ihrem Umfeld (Freunde, Bekannte, Verwandte) in Bezug auf folgende Punkte erfüllt? Wie war die Resonanz?“.

In Abbildung 5 sind die Bereiche zur Zufriedenheit der Probanden hinsichtlich ihrer eigenen Erwartungen und derjenigen ihres Umfeldes dargestellt. 75% würden die

Operation noch einmal durchführen lassen, und 85% würden die angewandte Operationsmethode einem Familienangehörigen oder Bekannten weiterempfehlen.

3.2 *Ergebnisse des SF-36*

Alle 130 Bögen des SF-36 konnten gemäß den offiziellen Richtlinien (Anhang S. 60 f.) ausgewertet werden, sodass die zugehörigen Daten vollumfänglich in die Studie eingeflossen sind. Die angegebenen Items wurden in 8 Subskalen gegliedert (Tabelle 2), es konnte jeweils ein Wert von 100 erreicht werden. Die deskriptiven Werte der Patienten- und Kontrollgruppe sind in den Abbildungen 6 und 7 dargestellt. Die Subskala „Körperliche Funktionsfähigkeit“ (**KÖFU**) ergab in beiden Probandengruppen einen arithmetischen Mittelwert von über 90.

Bei der „Körperlichen Rollenfunktion“ (**KÖRO**) war in der Patientengruppe der betreffende Wert lediglich über 80, in der Kontrollgruppe jedoch auch über 90.

Die Subskalen „Körperliche Schmerzen“ (**SCHM**) und „Soziale Funktionsfähigkeit“ (**SOFU**) wiesen sowohl in der Patienten- als auch in der Kontrollgruppe ein arithmetisches Mittel von über 80 auf.

Die Subskala „Emotionale Rollenfunktion“ (**EMRO**) erhielt in der Patientengruppe einen Wert über 70, in der Kontrollgruppe einen Wert über 80.

Für die Subskalen „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung“ (**AGES**) und „Psychisches Wohlbefinden“ (**PSYC**) wurde in beiden Gruppen ein Wert über 70 ermittelt.

Die Subskala „Vitalität“ (**VITA**) ergab mit annähernd 60 für die Patienten- und etwas über 60 für die Kontrollgruppe die kleinsten Werte.

3. Ergebnisse

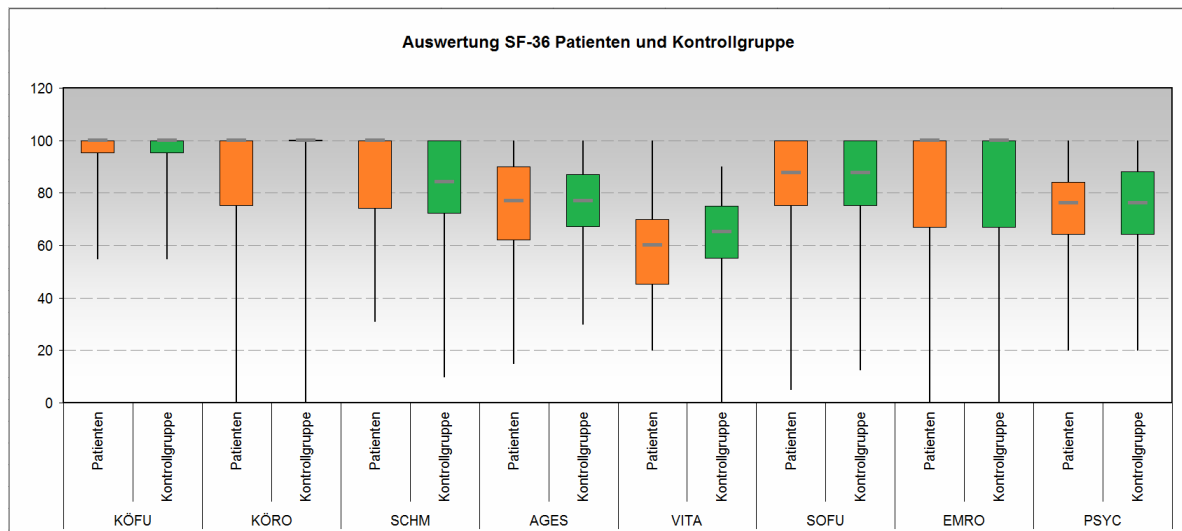


Abbildung 6: Auswertung SF-36 nach Probandengruppen.

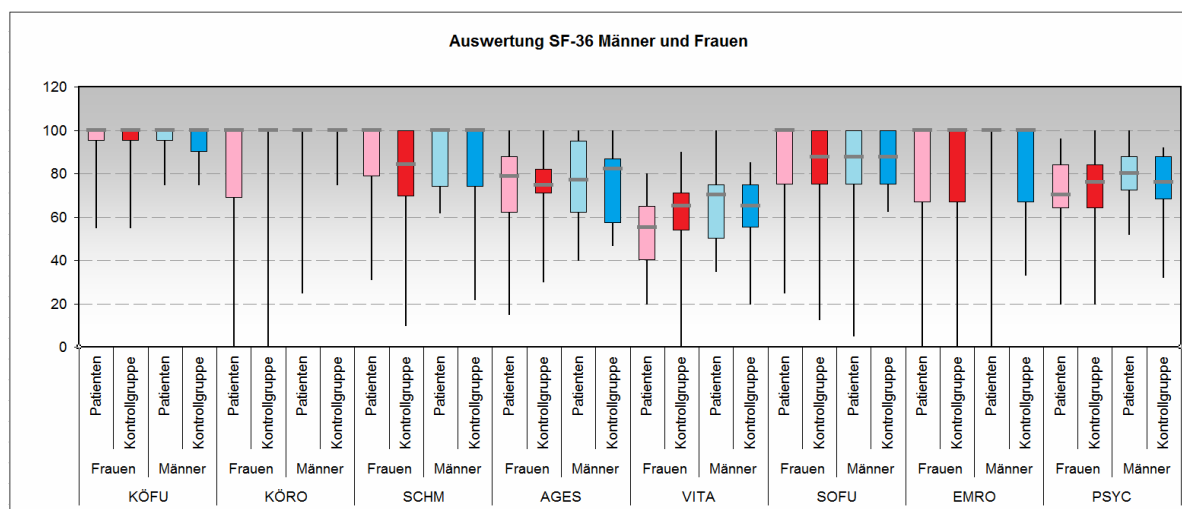


Abbildung 7: Auswertung SF-36 nach Geschlecht.

Auf die Zusatzfrage (Item 2) hinsichtlich ihres subjektiv wahrgenommenen Gesundheitszustandes im Vergleich zum Vorjahr antworteten nahezu 54% innerhalb beider Gruppen, dass es ihnen gleich gut gehe. 20% in der Patientengruppe, aber nur annähernd 8% in der Kontrollgruppe berichteten von einer deutlichen Verbesserung ihres Gesundheitszustandes. Keinem Probanden ging es viel schlechter als im Vorjahr. Alle ermittelten Werte sind Tabelle 4 zu entnehmen.

3. Ergebnisse

		derzeit viel besser	derzeit etwas besser	etwa wie vor einem Jahr	derzeit etwas schlechter	derzeit viel schlechter	keine Angabe
	Anzahl	%	%	%	%	%	%
Patienten- gruppe	65	20,00	12,31	53,85	12,31	0,00	1,54
Frauen	44	18,18	9,09	59,09	11,32	0,00	2,27
Männer	21	23,81	19,05	42,86	14,29	0,00	-
Kontroll- gruppe	65	7,69	23,08	53,85	15,38	0,00	-
Frauen	44	11,36	25	52,27	11,36	0,00	-
Männer	21	0,00	19,05	57,14	23,81	0,00	-

Tabelle 4: Prozentuale Verteilung des Items 2: „Im Vergleich zum vergangenen Jahr, wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben?“ für die Patienten- und Kontrollgruppe innerhalb des SF-36.

3.3 Ergebnisse des OQLQ

Alle Fragebögen des OQLQ waren in beiden Probandengruppen von Frage 1 bis 22 hinreichend ausgefüllt und konnten somit zur Auswertung herangezogen werden (Abbildungen 8 und 9).

Nach Addition der 22 Antwortwerte zu einem Gesamtwert pro Proband mit einem möglichen Minimum von 0,00 und damit perfekter mundbezogener Lebensqualität und einem Maximalwert von 88,00 ergab sich in der Patientengruppe für das arithmetische Mittel ein Wert von $26,12 \pm 22,52$ (♀: $24,91 \pm 22,33$; ♂: $28,67 \pm 23,24$). Der Wert 75 stellte sowohl den Maximalwert bei Frauen als auch bei Männern dar, der Minimalwert lag jeweils bei 0.

In der Kontrollgruppe bezifferte sich das arithmetische Mittel auf einen Wert von $13,54 \pm 16,36$ (♀: $15,48 \pm 18,02$; ♂: $9,48 \pm 11,50$). Der Maximalwert betrug bei Frauen 68, bei Männern 36, der Minimalwert lag ebenfalls jeweils bei 0.

3. Ergebnisse

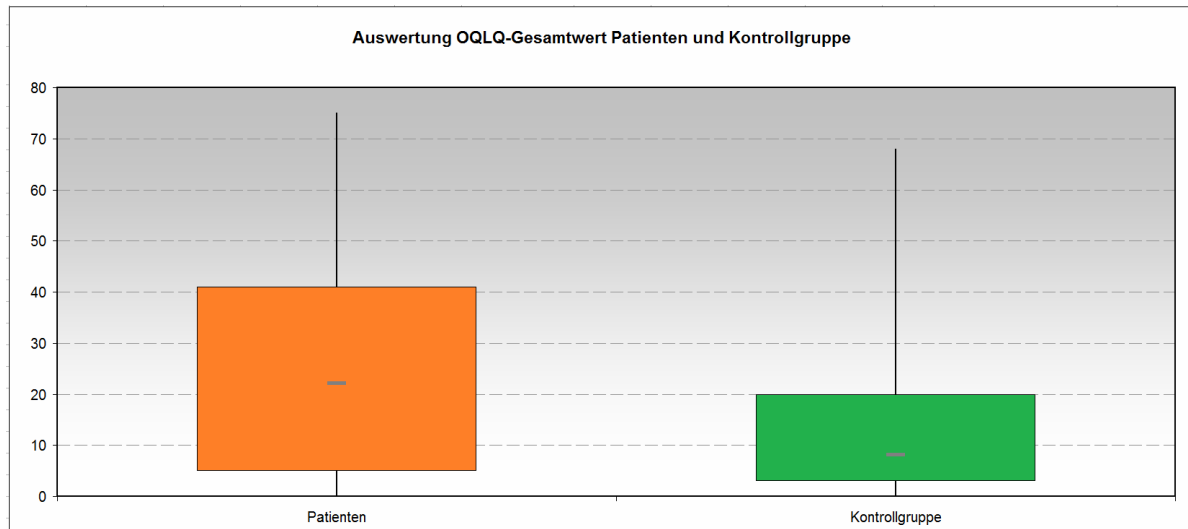


Abbildung 8: Auswertung OQLQ-Gesamtwert nach Probandengruppen.

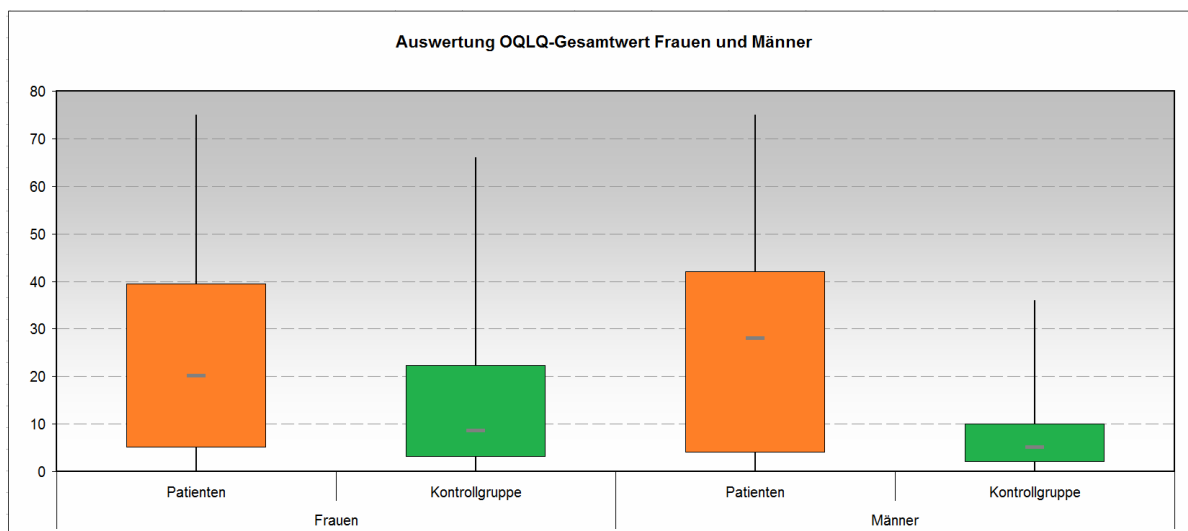


Abbildung 9: Auswertung OQLQ-Gesamtwert nach Geschlecht.

Die Ergebnisse der Zusammenfassung der Fragen des OQLQ in die 4 Kategorien „Funktion“, „Ästhetik“, „Soziale Aspekte“ und „Bewusstsein gegenüber der Dysgnathie“ werden für beide Probandengruppen in den Abbildungen 10, 11 und 12 dargestellt. Zugrunde liegende Zahlenwerte sind in Tabelle 6 im Anhang zu finden.

Im Themenkomplex **Funktion** gaben 40 bis 49% der Studienteilnehmer der Patientengruppe an, dass sie die Funktionsfähigkeit ihres Gebisses nicht behindere, nur 3 bis 12% fühlten sich sehr gestört. Bei 71 bis 75% der Probanden der

3. Ergebnisse

Kontrollgruppe war die Funktionsfähigkeit gar nicht beeinträchtigt, bei 2 bis 3% jedoch schon.

Im Themenbereich **Ästhetik** gaben 35 bis 40% der Probanden der Patientengruppe an, dass sie mit ihrem Aussehen zufrieden waren, 12 bis 20% hingegen waren es überhaupt nicht. In der Kontrollgruppe mochten sogar 31 bis 69% das äußere Erscheinungsbild ihres Gesichtes und nur 3 bis 8 % gar nicht.

Im Themenkomplex **Soziale Aspekte** gaben 50 bis 58% innerhalb der Patientengruppe überhaupt keine, 6 bis 14% jedoch starke Einschränkungen an. Die Probanden der Kontrollgruppe waren deutlich zahlreicher der Meinung, nämlich zu 65 bis 83 %, dass ihr soziales Leben nicht negativ beeinflusst werde, nur 6% empfanden dies anders.

Ihr **Bewusstsein gegenüber der Dysgnathie** beeinflusste 42 bis 48% der befragten Patienten in ihrem Alltag nicht negativ, 6 bis 12% dagegen schon.

Bei den Probanden der Kontrollgruppe fühlten sich sogar 60 bis 69% nicht beeinträchtigt, und nur 3 bis 5% gaben starke Einschränkungen an.

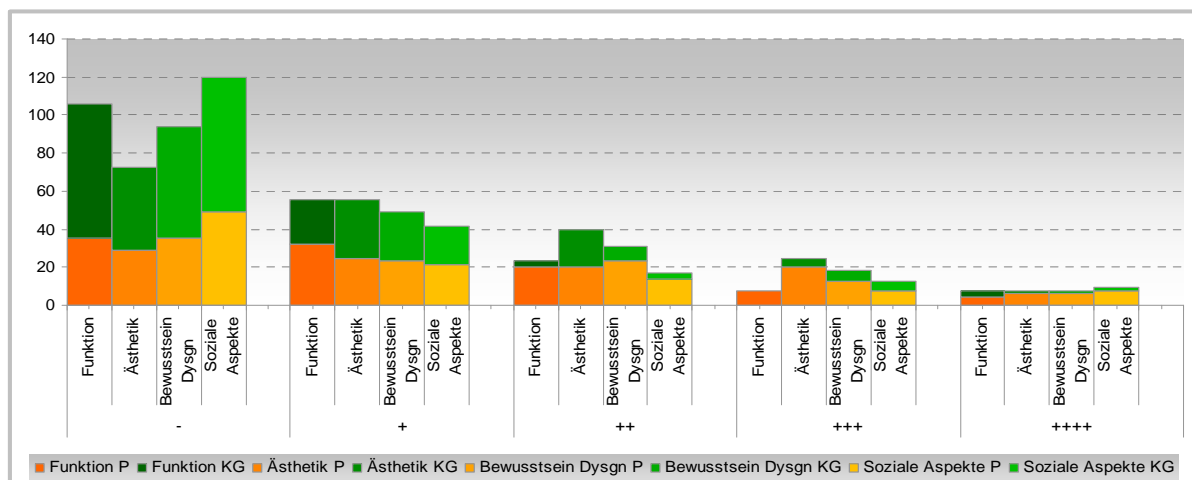


Abbildung 10: Resultate nach Gruppen: Patienten- (P) und Kontrollgruppe (KG).

Zusammenfassung der Antworten auf die gestellten Fragen in 4 Kategorien: Funktion (Fragen 2-6), Ästhetik (Fragen 1, 7, 10, 11, 14), Soziale Aspekte (Fragen 15-22) und Bewusstsein gegenüber der Dysgnathie (Fragen 8, 9, 12, 13). Durchschnittliche Häufigkeit in %. Skala von „nicht zutreffend“ (-) bis „stört sehr“ (++++). Darstellung in den Abbildungen 11 und 12 identisch.

3. Ergebnisse

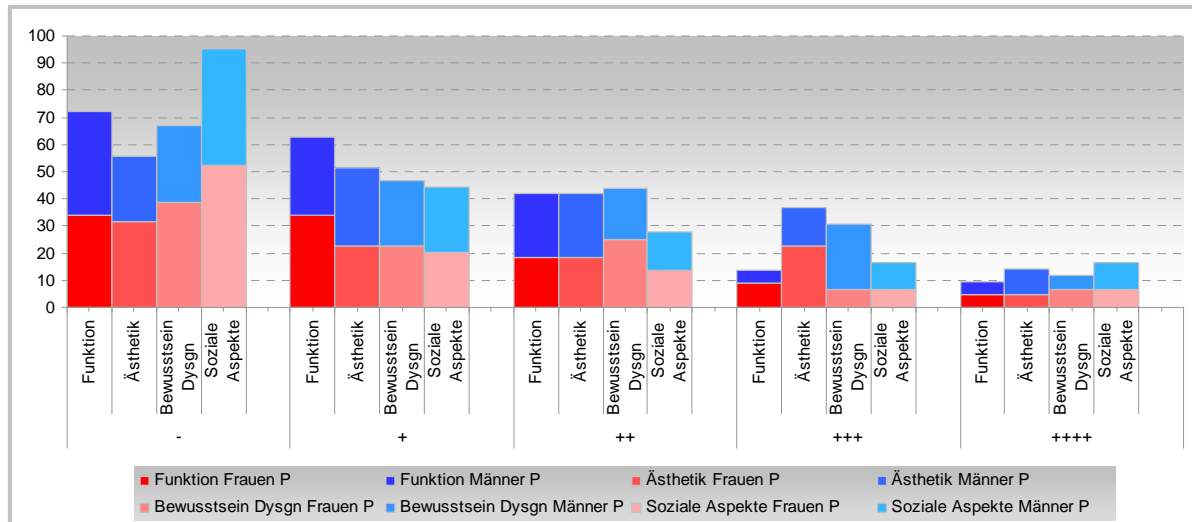


Abbildung 11: Resultate nach Geschlecht in der Patientengruppe (P).

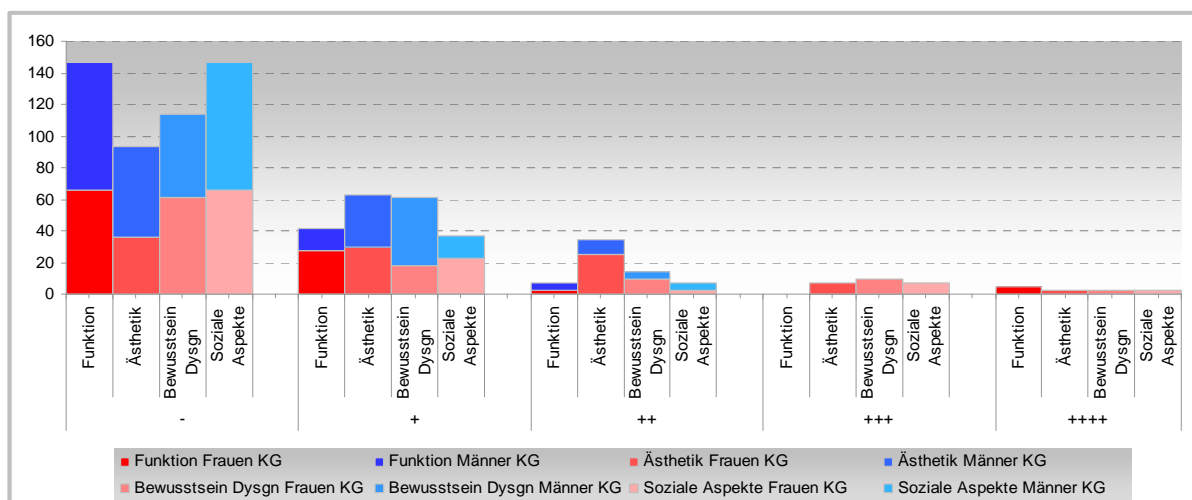


Abbildung 12: Resultate nach Geschlecht in der Kontrollgruppe (KG).

3.4 Ergebnisse hinsichtlich signifikanter Unterschiede

3.4.1 Untersuchung der Datenverteilung

Zur Überprüfung der Verteilung der erhobenen Daten wurde der Kolmogorov-Smirnov-Test durchgeführt. Dabei stellte sich heraus, dass die Antwortwerte für den Selbstbeurteilungsbogen zur Zufriedenheit innerhalb des Allgemeinen Fragebogens und für den OQLQ jeweils einen Wert von $p < 0,05$ lieferten und damit allesamt

keiner Normalverteilung folgten. Lediglich für die Subskalen AGES, VITA und PSYC des SF-36 konnte eine Normalverteilung nachgewiesen werden. Die vollständigen Testwerte sind Tabelle 7 im Anhang zu entnehmen.

3.4.2 Signifikante Unterschiede zwischen Patienten- und Kontrollgruppe

Nachfolgend werden statistisch signifikante Unterschiede des Levene-Tests auf Varianzgleichheit ($p < 0,05$) innerhalb des **Allgemeinen Fragebogens**, des **SF-36** und des **OQLQ** zwischen den Ergebniswerten der Patientengruppe und der Kontrollgruppe, auch differenziert in Alters- und Geschlechtergruppen, aufgezeigt.

1. Im Allgemeinen Fragebogen ergaben sich zwischen den beiden Probandengruppen innerhalb der Selbstbeurteilungsfragen zur Zufriedenheit (Fragen 32.1 bis 32.8) für die Fragen zur Kaufunktion (Nr. 32.2), zur Sprachfunktion (Nr. 32.3), zur Mundöffnung (Nr. 32.4), zu Missempfindungen (Nr. 32.7), zum Taubheitsgefühl (Nr. 32.8) (jeweils $p < 0,001$), zur Kiefergelenksfunktion (Nr. 32.5) ($p = 0,008$) und zu Schmerzen (Nr. 32.6) ($p = 0,030$) statistisch signifikante Unterschiede in dem Sinne, dass die Teilnehmer innerhalb der Patientengruppe häufiger eine geringere Zufriedenheit hinsichtlich der genannten Kriterien angaben. Im Bezug auf die faziale Ästhetik (Nr. 32.1) ergab sich hingegen kein relevanter Unterschied ($p = 0,136$) zwischen den Probandengruppen (Tabelle 7 im Anhang).
2. Die Antwortergebnisse des SF-36 in beiden Probandengruppen zeigten, dass die GLQ in der Patientengruppe in den Bereichen Körperliche Rollenfunktion ($p < 0,001$), Allgemeine Gesundheitswahrnehmung ($p = 0,023$) und Emotionale Rollenfunktion ($p = 0,007$) gegenüber der Kontrollgruppe vermindert war. Bei der Auswertung der Ergebnisse bezüglich der Skalen Körperliche Funktionsfähigkeit ($p = 0,631$), Körperliche Schmerzen ($p = 0,586$), Vitalität ($p = 0,705$), Soziale Funktionsfähigkeit ($p = 0,088$), Psychisches Wohlbefinden ($p = 0,918$) und Änderung des Gesundheitszustandes ($p = 0,062$) konnten keine relevanten Unterschiede auf dem 5%-Signifikanzniveau nachgewiesen werden (Tabelle 7 im Anhang).
3. Die Erfassung der speziellen MLQ mittels des OQLQ ergab bei der Patientengruppe statistisch signifikante Einschränkungen im Vergleich zur

Kontrollgruppe in allen Bereichen. Die Antwortwerte für Funktion (OQLQ_1) ($p < 0,001$), Ästhetik (OQLQ_2) ($p = 0,005$), Soziale Aspekte (OQLQ_3) ($p = 0,002$) und Bewusstsein gegenüber der Dysgnathie (OQLQ_4) ($p = 0,004$) waren vermindert (Tabelle 7 im Anhang).

3.4.3 Signifikante Unterschiede hinsichtlich Geschlecht und Alter

Die Resultate des Tests nach Kruskal und Wallis hinsichtlich des Geschlechts (Tabelle 9 im Anhang) zeigten, dass innerhalb der Patientengruppe weder die Antwortwerte der Selbstbeurteilungsfragen zur Zufriedenheit noch die Ergebnisse des OQLQ zu statistisch relevanten Unterschieden führten. Lediglich bei den Ergebniswerten des SF-36 gab es bei den Subskalen Vitalität ($p = 0,028$) und Psychisches Wohlbefinden ($p = 0,048$) nachweisbare Abweichungen in dem Sinne, dass Frauen signifikant häufiger eine Minderung der LQ in diesen beiden Bereichen schilderten. In der Kontrollgruppe gab es keine statistisch relevanten Unterschiede.

Die Ergebnisse des Tests hinsichtlich des Alters (Tabelle 9 im Anhang) belegten, dass innerhalb der Patientengruppe keine statistisch signifikanten Abweichungen zu verzeichnen waren. In der Kontrollgruppe gab es lediglich bei den Ergebnissen des OQLQ in den Bereichen Ästhetik ($p = 0,046$) und Soziale Aspekte ($p = 0,049$) den Unterschied, dass in der Gruppe der bis 20-Jährigen signifikant öfter von Einschränkungen berichtet wurde. Bei den Selbstbeurteilungsfragen zur Zufriedenheit und den Ergebnissen des SF-36 wurden keine statistisch relevanten Unterschiede ermittelt.

3.5 Ergebnisse hinsichtlich signifikanter Korrelationen

Im folgenden Abschnitt sollen anhand des Korrelationskoeffizienten nach Pearson (k) relevante Zusammenhänge der Ergebnisse innerhalb der Fragebögen und zwischen den verschiedenen Fragebögen aufgezeigt werden. Dabei wird zwischen der Patientengruppe (k^P) und der Kontrollgruppe (k^{KG}) differenziert und nur auf sehr starke Korrelationen auf dem 1-Prozent-Niveau von $-1 \leq k \leq -0,7$ und $0,7 \leq k \leq 1$ eingegangen (Tabellen 10 a und 10 b im Anhang).

3.5.1 Signifikante Korrelationen innerhalb des Allgemeinen Fragebogens

In der Patientengruppe wurde innerhalb des Allgemeinen Fragebogens eine Korrelation ($p = 0,01$; $k^P = 0,90$) zwischen dem Alter zum Zeitpunkt der OP (A_03) und dem Alter bei Beginn der kieferorthopädischen Behandlung festgestellt (A_04), was auf eine zeitliche Kontinuität im Behandlungsablauf schließen lässt.

Innerhalb der Selbstbeurteilungsfragen zur Zufriedenheit korrelierte das Axiom „Verbesserung der Sprachfunktion“ nach der Operation (A_32.3) in der Patientengruppe mit der „Erwartung vor der Operation, wie die Sprachfunktion sich entwickeln würde“ (A_35.2) ($p = 0,01$; $k^P = 0,83$) und mit einer „Vergrößerung der Mundöffnung“ (A_32.4) ($p = 0,01$; $k^P = 0,75$).

In beiden Probandengruppen bestand überdies eine signifikante Korrelation zwischen den Antwortwerten zur „vergrößerten Mundöffnung“ (A_32.4) und zur „verbesserten Funktion des Kiefergelenks“ (A_32.5) ($p = 0,01$; $k^P = 0,72$, $k^{KG} = 0,81$) und in der Patientengruppe auch hinsichtlich der „Verminderung von Schmerzen“ (A_32.6) ($p = 0,01$; $k^P = 0,71$). Eine zu erwartende hohe positive Korrelation ($p = 0,01$; $k^P = 0,89$) wurde zwischen der angegebenen Zufriedenheit nach der Operation bezüglich „Missempfindungen“ (A_32.7) und „Taubheitsgefühl“ (A_32.8) in der Patientengruppe nachgewiesen.

3.5.2 Signifikante Korrelationen innerhalb des SF-36

In beiden Probandengruppen ließen sich positive Korrelationen bei der krankheitsübergreifenden Messung der körperlichen Gesundheit bzw. der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (GLQ) hinsichtlich Produktivität (beispielsweise am Arbeitsplatz) nachweisen (SF36_4a, c) ($p = 0,01$; $k^P = 0,80$, $k^{KG} = 0,76$). In der Patientengruppe resultierte hieraus auch eine Beeinträchtigung von sozialen Kontakten (SF36_6) ($p = 0,01$; $0,73 \leq k^P \leq 0,78$).

Ferner wurden in der Patientengruppe bezüglich der seelischen Gesundheit signifikante Korrelationen zwischen Länge (SF36_5a), Produktivität (SF36_5b) und Sorgfalt (SF36_5c) bei der Verrichtung von alltäglichen Aufgaben gefunden ($p = 0,01$; $0,71 \leq k^P \leq 0,83$). In beiden Gruppen korrelierte die Stärke von aufgetretenen

Schmerzen in den letzten 4 Wochen (SF36_7) signifikant mit der Behinderung bei Alltagstätigkeiten durch Schmerzen (SF36_8) ($p = 0,01$; $k^P = 0,94$, $k^{KG} = 0,92$).

3.5.3 Signifikante Korrelationen innerhalb des OQLQ

Zur weiteren Auswertung der Lebensqualitätssituation von Probanden im Hinblick auf skelettale Anomalien im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich (MLQ) wurden die Antwortwerte des OQLQ ebenfalls auf signifikante Korrelationen geprüft. Auffällig waren Korrelationen zwischen Problemen beim Essen und damit verbundenen Einschränkungen im sozialen Bereich. Erwartungsgemäß gab es in der Patientengruppe Korrelationen zwischen den Antwortwerten zu funktionellen Beeinträchtigungen wie „Probleme beim Beißen“ (OQLQ_2), „Probleme beim Kauen“ (OQLQ_3) und dem „Meiden von Nahrungsmitteln“ (OQLQ_4), welche aber auch in der Kontrollgruppe zu finden waren ($p = 0,01$; $0,81 \leq k^P \leq 0,90$; $0,84 \leq k^{KG} \leq 0,87$).

In beiden Gruppen wirkten sich funktionelle Einschränkungen auch auf soziale Aspekte des Lebens aus wie die „Angst, bei Begegnungen mit Menschen nicht gern zu lächeln“ (OQLQ_19), wobei der Effekt in der Kontrollgruppe sogar häufiger auftrat ($p = 0,01$; $0,71 \leq k^P \leq 0,77$; $0,74 \leq k^{KG} \leq 0,81$).

Ebenfalls in beiden Gruppen gab es deutliche Anzeichen einer Sensibilisierung für den Bereich der Dysgnathie, wenn das eigene Aussehen von Gesicht und Zähnen thematisiert wurde. Signifikante Korrelationen fanden sich zwischen Antwortwerten zu Aussagen wie „ich verbringe viel Zeit damit, meine Zähne im Spiegel zu betrachten“ (OQLQ_8) und „ich starre oft auf die Gesichter anderer Leute“ (OQLQ_13) ($p = 0,01$; $0,71 \leq k^P \leq 0,84$; $0,71 \leq k^{KG} \leq 0,81$).

Hinsichtlich des Faktors „Ästhetik“, der sich auch insbesondere auf Photographien (OQLQ_10) und Videoaufnahmen (OQLQ_11) der Probanden bezieht, ist auffällig, dass vor allem in der Patientengruppe ein Zusammenhang mit Einschränkungen des sozialen Lebens zu finden ist, welcher in der Kontrollgruppe seltener auftritt ($p = 0,01$; $0,71 \leq k^P \leq 0,75$; $0,71 \leq k^{KG} \leq 0,73$).

Die meisten und stärksten Korrelationen konnten in der Patientengruppe innerhalb des Fragenkomplexes nachgewiesen werden, der ausschließlich die sozialen Belange der Probanden thematisiert, was den besonderen Stellenwert dieses Punktes für Dysgnathie-Patienten verdeutlicht. Antwortwerte für Aussagen wie

„Angst vor der ersten Begegnung mit unbekannten Menschen“ (OQLQ_16) und „Fehlen von Selbstvertrauen bei Gesellschaftstreffen“ (OQLQ_18) ergaben in der Kontrollgruppe deutlich weniger und schwächere Korrelationen ($p = 0,01$; $0,70 \leq k^P \leq 0,94$; $0,70 \leq k^{KG} \leq 0,77$).

3.5.4 Signifikante Korrelationen zwischen den Fragebögen

Zwischen den Fragebögen wurden keine sehr starken Korrelationen auf dem 1-Prozent-Niveau von $-1 \leq k \leq -0,7$ und $0,7 \leq k \leq 1$ nachgewiesen.

4. Diskussion

In der vorliegenden Studie wurde mit Hilfe von Patienten des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, Campus Kiel, bei denen sowohl eine Umstellungsosteotomie als auch eine festsitzende Therapie mittels Multiband-/Multibracket-Apparatur erfolgt ist, anhand von drei spezifischen Fragebögen untersucht, inwieweit die orale Lebensqualität (MLQ) nach Abschluss der Behandlung einen Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität (GLQ) hat, ob damit eine Beeinträchtigung des alltäglichen Lebens einhergeht und wie groß die Zufriedenheit der Patienten mit dem Behandlungsergebnis ist.

4.1 *Der Allgemeine Fragebogen*

In die Studie flossen Daten von 65 Patienten mit skelettalen Kieferanomalien ein, die sich zwischen 1998 und 2009 am Kieler Universitätsklinikum einer Dysgnathie-Therapie unterzogen haben. Wünschenswert wäre eine größere Anzahl an Studienteilnehmern gewesen, zumal 361 potenzielle Probanden im Vorfeld angeschrieben worden waren. Die Rücklaufquote lag jedoch auch nach dem Versand mehrerer Erinnerungsschreiben lediglich bei etwas weniger als 24%, was 86 Rücksendungen entspricht. Zahlreiche renommierte Studien auf diesem Gebiet wurden jedoch bereits mit einer kleineren [67, 74-77] oder einer vergleichbaren [78-80] Anzahl von Probanden durchgeführt und veröffentlicht. Daher ist davon auszugehen, dass auch der vorliegende Datenumfang belastbare Ergebnisse zu liefern vermag.

4.1.1 **Anamnese, präoperative und stationäre Phase**

Die Geschlechterverteilung lag bei rund 2/3 weiblichen und 1/3 männlichen Probanden und entsprach damit dem Wert in vergleichbaren Arbeiten [81-83]. Ein möglicher Grund hierfür könnte sein, dass Patientinnen offenbar viel eher bereit sind, sich einer kieferchirurgischen Operation zu unterziehen [84]. Unter diesem

Gesichtspunkt sind auch ästhetische und kosmetische Beweggründe zu berücksichtigen. Der Profilverlauf des Gesichts beispielsweise bildet einen „wesentliche[n] Faktor“ im Hinblick auf die faziale Ästhetik und die damit verbundene Attraktivität [85], die gerade für Frauen einen hohen Stellenwert besitzt [86]. Dies lässt sich auch daran erkennen, dass mehr Frauen (13 weibliche Probanden, aber nur 4 männliche) den Punkt „Ästhetik/Aussehen“ zusammen mit funktionellen Beschwerden wie Aussprache und Kiefergelenksproblemen als Operationsgrund nannten, am häufigsten jedoch zusammen mit der Belastung durch eine Kieferfehlstellung. Der ästhetische Beweggrund spielte für die Entscheidung der Studienteilnehmer, eine Therapie durchführen zu lassen, also vor allem bei den männlichen Patienten eine zu vernachlässigende Rolle. „Ästhetik/Aussehen“ als alleinigen Hauptgrund zur Durchführung der Operation nannten nur wenige.

Aus anderen Studien ist ersichtlich, dass bei einem nicht-chirurgischen Therapieansatz der ästhetische Aspekt viel deutlicher im Vordergrund steht [87, 88]. Offenbar ist die Hürde, sich einer invasiven Behandlung auszusetzen, für einige Patientengruppen oft nicht nur durch eine Unzufriedenheit mit dem eigenen Äußeren zu überwinden, wenn die extraorale Ausprägung der Anomalie nicht allzu groß ist. Gleichwohl räumen Göz et al. dem Wunsch nach Verbesserung der Ästhetik neben der Optimierung der (Kau-)Funktion und Phonetik auch bei kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgisch behandelten Patienten einen hohen Stellenwert bei der Motivation für die Therapie ein [84]. Bei Nurminen et al. stehen hingegen Probleme beim Beißen und Kauen klar im Vordergrund [76].

In der vorliegenden Studie zeigte sich, dass sowohl die weiblichen als auch die männlichen Probanden überwiegend jeweils mehrere Gründe als ausschlaggebend für eine Therapie angegeben haben, was auch bei Garvill et al. [89] der Fall war. Das spricht dafür, dass die Entscheidung für eine operative Intervention nicht leichtfertig getroffen wurde. Vielmehr ist davon auszugehen, dass ein deutlicher Leidensdruck und meist mehrere Einschränkungen vorgeherrscht haben. Als wichtigster alleiniger Grund für die chirurgische Therapieoption wurde sowohl von weiblichen als auch von männlichen Studienteilnehmern die Kieferfehlstellung als solche genannt. Weniger Einfluss übten anscheinend die Beweggründe Kiefergelenksprobleme, Aussprache und Muskel-/Kopf-/Nackenschmerzen aus.

Auch das überdurchschnittlich hohe Bildungsniveau der Probanden dieser Studie, das sich an einem 46-prozentigen Anteil an Abiturienten/Fachhochschulabsolventen innerhalb der Patientengruppe und einem sogar noch höheren Wert von 69% innerhalb der Kontrollgruppe zeigt (deutscher Durchschnittswert in der Bevölkerung 2012: 27,3% [90]), hat einen ernstzunehmenden Einfluss, denn nach Bauer et al. rücken bei einem höheren Bildungsgrad vor allem funktionelle Gründe für eine Therapie in den Vordergrund [83]. Der Altersdurchschnitt der Patientengruppe zum Operationszeitpunkt lag bei nahezu 26 Jahren, wobei die OP am häufigsten während des 21. Lebensjahres vorgenommen wurde. Der durchschnittliche Beginn der kieferorthopädischen Behandlung lag bei 24 Jahren. Diese Altersdurchschnittswerte sind für diese Art der Behandlung typisch: In der Literatur finden sich ähnliche Zahlen [91-93], da eine kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung zumeist erst durchgeführt wird, wenn das Wachstum abgeschlossen ist und alle konservativen Methoden bereits ausgeschöpft sind.

Die Mehrzahl der Probanden beider Gruppen gab an, Geschwister zu haben, die keine gravierenden Kieferanomalien aufweisen. Kinder waren bei ca. einem Drittel der Patientengruppe und ca. einem Fünftel der Kontrollgruppe vorhanden; in der Patientengruppe litten aber nur in 3 Fällen auch die Kinder unter Kieferfehlstellungen.

Hinsichtlich möglicherweise relevanter gesundheitlicher Probleme im Kindesalter litten annähernd 50% der Studienteilnehmer in der Patientengruppe unter einer verstopften Nase, in der Kontrollgruppe war dies nur bei 15% der Fall. Die gestörte Nasenatmung könnte ein Hinweis auf frühzeitige anatomische und funktionelle Anomalien mit vermehrter Mundatmung sein, die ein Auftreten von Dyskinesien mit folgenden Kieferanomalien begünstigen können [45].

Die Prävalenz für das Auftreten von Habits in Form von Daumenlutschen war bei der Patientengruppe mit nahezu 30% der Probanden größer als bei der Kontrollgruppe mit etwas weniger als 20% der Probanden. Eine frühe Schädigung des Kiefergelenks lag nur in Einzelfällen in beiden Gruppen vor und hatte damit einen zu vernachlässigenden Einfluss.

Die Erstberatung mit dem Hinweis auf eine operative Korrekturmöglichkeit führte bei der Mehrzahl der Probanden der Kieferorthopäde durch, an Stelle zwei und drei folgten der Zahnarzt und der Mund-Kiefer-Gesichtschirurg. In der Literatur geben

Ehmer et al. exakt dieselbe Reihenfolge an [94]. Somit spricht einiges dafür, dass dem Besuch beim Kieferorthopäden eine sehr wichtige initiale Aufklärungsfunktion zukommt. Die intensivste Beratung erfolgte laut den Studienteilnehmern durch den Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen, gefolgt vom Kieferorthopäden. Dies lässt sich damit erklären, dass der umfangreiche chirurgische Abschnitt der Behandlung in den Händen des Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen liegt und die prä- und postoperativen Maßnahmen in den Bereich des Kieferorthopäden fallen, wobei auch hier eine interdisziplinäre Zusammenarbeit in allen Abschnitten von großem Vorteil für den Behandlungsverlauf ist [84].

Die Dauer der Aufklärung über die Risiken im Vorwege der Operation wurde mit 2 bis 200 Minuten angegeben. Aufgrund dieser großen Spannweite erscheint es sinnvoll, weiterhin die Standards in der Aufklärung von Patienten zu verbessern, da die weitreichenden Folgen, die ein umfassender Eingriff nach sich ziehen kann, nicht in wenigen Minuten ausreichend zu erfassen und zu erörtern sind. Khattak et al. kamen in diesem Zusammenhang zu dem Ergebnis, dass Fotos von anderen Dysgnathie-Patienten im Rahmen der präoperativen Aufklärung als hilfreich angesehen werden können [95]. In Zukunft wäre also beispielsweise ein vermehrter Einsatz von Medien wie etwa Videos denkbar und wünschenswert.

Dennoch waren die Zufriedenheit der Probanden mit der Aufklärung über die Operationsrisiken groß und die Zustimmung hinsichtlich der Beratung in der Spezialsprechstunde fast ausschließlich groß bis sehr groß. Auch die im Vorfeld durchgeführte kieferorthopädische Behandlung und die Behandlung nach der Operation fanden in der Patientengruppe große bis sehr große Zustimmung. Die Kontrollgruppe, in der bei 36 Patienten eine kieferorthopädische Therapie erfolgt war, zeigte sogar etwas weniger Zufriedenheit hinsichtlich ihrer Behandlung, was verschiedene Ursachen wie zum Beispiel unterschiedliche Behandler und Behandlungsmethoden in diversen freien Praxen haben kann. Die Dauer der präoperativen kieferorthopädischen Behandlung innerhalb der Patientengruppe betrug im Durchschnitt 29 Monate. Nach der Operation erfolgte im Mittel eine 19-monatige Nachbehandlung: Rund ein Drittel der Befragten machte hierzu jedoch keine Angabe, sodass die Ergebnisse unter diesem Gesichtspunkt nur eingeschränkt aussagekräftig sind. Die Probanden der Kontrollgruppe gaben für die kieferortho-

pädische Behandlung eine durchschnittliche Zeitspanne von 33 Monaten an. 43% antworteten auf die Frage nicht, was damit zu erklären ist, dass 29 der Probanden der Kontrollgruppe nicht kieferorthopädisch behandelt worden waren. Wie zu erwarten war, fielen die kieferorthopädischen Behandlungszeiträume in ihrer Gesamtheit in der Kontrollgruppe also deutlich kürzer aus als in der Patientengruppe, was auch auf eine geringere Fallkomplexität zurückzuführen sein dürfte.

Die Vorbehandlung der Patientengruppe bestand zu ca. 70% aus einer festsitzenden Versorgung; in der Kontrollgruppe überwog mit annähernd 30% eine herausnehmbare Apparatur, nur festsitzend wurden dort lediglich 6% der Probanden behandelt. Im Vorfeld der Behandlung wurden bei nahezu 80% der Probanden der Patientengruppe Zähne entfernt und bei etwas weniger als 40% Füllungen gelegt. Bei der weit überwiegenden Mehrheit (nahezu 85%) wurden jedoch keine Schlucktherapie oder Zungenübungen durchgeführt. In der Kontrollgruppe wurden lediglich bei etwa 10% der Probanden Zähne entfernt und Füllungen gelegt, und bei keinem Probanden wurden eine Schlucktherapie oder Zungenübungen durchgeführt.

4.1.2 Postoperative Phase

Auf die Frage nach den am schwersten zu ertragenden Operationsfolgen wurde von 17 Probanden, und damit am häufigsten, die Schwellung genannt. Für 15 Probanden waren gleich mehrere Operationsfolgen sehr unangenehm, was durchaus nachvollziehbar ist, da ein invasiver Eingriff im Hinblick auf mögliche postoperative Unannehmlichkeiten oft unterschätzt wird [96]. Für 14 Probanden war die Verschnürung am schwersten zu ertragen und für 12 die Schmerzen per se, für nur einen Patienten war die gelegte Magensonde am unangenehmsten. Kieferhöhlenbeschwerden vor oder nach der Operation traten nur in vereinzelten Fällen auf. Nahezu 60% der operierten Probanden beklagten postoperativ gefühlsmäßige Beeinträchtigungen. Eine Erhebung von Kiyak et al. kommt mit 58% zu einem ähnlichen Wert [75]; Westermarck et al. [97] berichteten in ihrer Arbeit von 40%. Es gibt aber auch eine Veröffentlichung von van Merkesteyn et al., die einen Wert von 8,3% angibt und derzufolge ähnlich niedrige Zahlen bisher nur in wenigen Fällen publiziert worden und damit deutlich in der Minderzahl seien [98]. Die Bandbreite der Ergebnisse variiert in der Literatur also anscheinend stark.

Diesbezüglich sind einige Einflussfaktoren zu berücksichtigen, unter anderem, wie viel Zeit nach der Operation bereits vergangen ist. Nesari et al. konnten nachweisen, dass aufgetretene nervale Beeinträchtigungen mit der Zeit abnahmen [99] oder durch eine vollständige Regeneration des Nervs komplett verschwanden. Einige der Probanden dieser Studie befanden sich noch in der postoperativen Nachsorgephase, sodass davon auszugehen ist, dass bei diesen Patienten noch eine Verbesserung stattfinden wird. Ferner werden das Alter der Patienten, die perioperative Lage des Nervus alveolaris inferior sowie das angewandte Osteosyntheseverfahren als die „wichtigsten Faktoren im Hinblick auf die Beeinflussung der postoperativen nervalen Funktion“ [99] angesehen. Auch die intraoperative Verwendung von Meißeln kann nach van Merkesteyn et al. die Unversehrtheit des Nervus alveolaris inferior beeinträchtigen [98]. Oft differieren außerdem objektive, durch einen Behandler erhobene Untersuchungsergebnisse und subjektive Empfindungen des Patienten im Hinblick auf erlebte Missempfindungen, was sich ebenfalls in differierenden Testergebnissen niederschlagen kann [97]. So lassen sich die unterschiedlich hohe Prävalenz von nervalen Läsionen und der relativ hohe Wert von nahezu 60% innerhalb der Kieler Patientengruppe erklären.

In der vorliegenden Studie standen mit großem Abstand Missempfindungen in Form von Hyp- und Anästhesien im Bereich der Unterlippe und des Kinns, also im Innervationsgebiet des Nervus alveolar inferior bzw. des Nervus mentalis, im Vordergrund. Diese Beschwerden wurden von den Arbeitsgruppen um Kim [100] und Panula [101] ebenfalls als häufigste postoperative Komplikation genannt. In der Kontrollgruppe hingegen berichtete ein Proband von einem Taubheitsgefühl oder Missempfindungen, obwohl dort keine operative Intervention erfolgt war. Der Grund dafür ist im Nachhinein nicht mehr nachzuvollziehen.

Komplikationen nach der Operation, wie zum Beispiel Fehlstellungen, Entzündungen oder Mundöffnungseinschränkungen, traten bei ca. 25% der Patienten auf. Dieser Wert erscheint unverhältnismäßig hoch, wenn man die Ergebnisse von Girod et al. [102] zu diesen postoperativen Beschwerden zum Vergleich heranzieht. Auf diesen Zusammenhang wäre in möglichen Folgestudien in größerem und differenzierterem Umfang einzugehen. Ferner zeigte sich vereinzelt eine ungewöhnliche oder

„ungünstige“ Narbenbildung. Auch in den Studien von Kiyak et al. [75] und Nagamine et al. [50] wurden Narben als postoperatives Problem genannt.

4.1.3 Patientenzufriedenheit

Drei Viertel aller Probanden würden die Operation noch einmal durchführen lassen, wobei in der Literatur ähnlich hohe Werte genannt werden [44]. Noch einmal annähernd 10% mehr würden eine Empfehlung für eine entsprechende Therapie im Bekanntenkreis aussprechen, was den Ergebnissen von Heldt et al. [48] entspricht. Im Umkreis der Probanden fanden die Resultate im Bereich der Ästhetik mit „sehr gut“ bis „gut“ hohen Anklang, etwas verhaltener war die Zustimmung im Bereich „Sprachfunktion“.

Die eigenen Erwartungen der Patienten im Hinblick auf die verschiedenen Aspekte der Behandlungsergebnisse wurden überwiegend ebenfalls sehr gut bis gut erfüllt, und die Zustimmung und Zufriedenheit mit den erzielten Ergebnissen waren dementsprechend groß. Besonders geschätzt wurden die Resultate in den Bereichen „Ästhetik“ und „Kaufunktion“. Bei einer Studie von Egermark et al. [44] bewegte sich die Zufriedenheit mit diesen beiden Punkten mit ca. 80% jeweils in vergleichbarer Größenordnung. Auch „Sprachfunktion“, „Kiefergelenksfunktion“ und „Schmerzen“ wurden als überwiegend sehr gut bis gut bewertet. Zurückhaltender wurde der Bereich „Mundöffnung“ eingestuft. Einschränkungen in der Zufriedenheit erfuhren die Punkte „Missempfindungen“ und besonders „Taubheitsgefühl“. Dies ist sehr gut nachzuvollziehen, da nahezu 60% diese Tatsache schon bei der Beantwortung der Frage 29 aufführten.

Dennoch reduziert das Auftreten von Gefühlsstörungen die Zufriedenheit mit der gesamten Behandlung offenbar nur unwesentlich [103]. Zu diesem Ergebnis kommen auch Maurer et al., die in ihrer Untersuchung sogar zeigen konnten, dass vorhandene Nervenausfälle durch das verbesserte faziale Erscheinungsbild gar mehr als kompensiert werden konnten [104].

Verglichen mit der Kontrollgruppe war bei allen Punkten bis auf den Bereich „Ästhetik“ ein signifikanter Unterschied in dem Sinne nachzuweisen, dass die Patienten eine geringere Zufriedenheit aufwiesen. Auch bei Khattak et al. erfuhr das

postoperative Aussehen des Gesichtes die größte Zustimmung nach Abschluss der Behandlung [95]. Berücksichtigt man jedoch, dass die Teilnehmer der Kontrollgruppe nie eine Operation im Mund-, Kiefer- oder Gesichtsbereich erdulden mussten und dass etwa 45% nie eine kieferorthopädische Behandlung durchlaufen haben und damit auch nicht für die genannten Punkte sensibilisiert worden sind, relativieren sich die beschriebenen signifikanten Unterschiede, sodass immer noch von einer überwiegend hohen bis sehr hohen Zufriedenheit der Patienten mit den erzielten Behandlungsergebnissen gesprochen werden kann.

Ebenso würde das überdurchschnittlich hohe Bildungsniveau deutlich mehr unzufriedene Patienten erwarten lassen, da Jäger et al. nachweisen konnten, dass bildungsferne Personen häufiger und schneller eine größere Zufriedenheit mit den Behandlungsergebnissen an den Tag legten [81]. Olson et al. kamen überdies zu dem Schluss, dass nicht so sehr die möglicherweise von den Erwartungen abweichenden Resultate eine Unzufriedenheit seitens der Patienten auslösten, sondern vor allem eine unzureichende präoperative Aufklärung und damit die Unkenntnis gegebenenfalls auftretender Beeinträchtigungen [105]. Somit kann auf eine gute bis sehr gute präoperative Information der Kieler Patienten geschlossen werden, was mit den diesbezüglichen Angaben der Probanden (s. o.) in Einklang steht. Jäger et al. konnten zeigen, dass einerseits das erreichte Aussehen und andererseits die Zufriedenheit mit der Kaufunktion zu annähernd gleichen Teilen für die Zufriedenheit mit dem Gesamtergebnis verantwortlich waren [81]. Maurer et al. kamen zu dem Schluss, dass überdies noch Faktoren wie „Symptome im Kiefergelenkbereich, Reaktionen aus dem sozialen Umfeld und eine veränderte Selbstwahrnehmung“ großen Einfluss auf die Zufriedenheit ausübten [104]. Die Gesamtzufriedenheit stellt sich also als ein sehr komplexes Produkt aus den unterschiedlichsten Faktoren dar.

Zusammenfassend ist außer in den Bereichen „Missempfindungen“ und „Taubheitsgefühl“ eine hohe bis sehr hohe Zufriedenheit bei den Patienten festzustellen. Mit dem Gesamtergebnis herrscht eine derart große Zufriedenheit vor, dass drei Viertel aller Patienten die Therapie erneut durchführen lassen würden.

4.2 SF-36

Das Augenmerk in dieser Studie lag darauf, Erkenntnisse zu gewinnen, inwiefern sich MLQ und GLQ nach einer Dysgnathie-Therapie möglicherweise gegenseitig beeinflussen. Die hier durchgeführte Erhebung der GLQ mit dem Messinstrument SF-36 gilt dabei als ein sehr sicheres Verfahren [69] und wurde schon vielfach in mehreren Ländern und verschiedenen Studien [65, 106, 107] angewandt. Gibt man den Suchbegriff „SF-36“ in der wissenschaftlichen Suchmaschine „PubMed“ ein, erhält man derzeit über 13.000 Treffer. Es ist folglich eine Fülle von Daten aus unterschiedlichen Themengebieten vorhanden, auf die zurückgegriffen werden kann. Für den Studienaufbau wurde zur besseren Vergleichbarkeit der Ergebnisse eine zusätzliche Befragung einer gesunden Kontrollgruppe durchgeführt. Auf diese Weise sollten regionale Unterschiede in der LQ ausgeschlossen und eine von Umfang und Zusammensetzung sehr ähnliche Vergleichsgruppe zusammengestellt werden. Vergleicht man die Ergebniswerte der Kontrollgruppe mit denen der deutschen Normstichprobe [70] aus annähernd 500 Probanden im Alter zwischen 21 und 30 Jahren, ist auffällig, dass die vorliegenden Werte größtenteils eine erhebliche Ähnlichkeit aufweisen und damit eine valide Vergleichsgrundlage bilden.

Nach Auswertung der erhaltenen Antworten auf die Fragen des SF-36 konnte festgestellt werden, dass die GLQ sich in der therapierten Kieler Patientengruppe in den Bereichen „Körperliche Rollenfunktion“ und „Emotionale Rollenfunktion“ als vermindert darstellte. Betroffen waren die Produktivität und die Leichtigkeit hinsichtlich der Verrichtung von alltäglichen Aufgaben im Beruf oder zu Hause aufgrund von körperlichen bzw. seelischen Problemen. Die Leistungsfähigkeit erscheint also auch nach Abschluss der Therapie als nicht vollständig mit der von gesunden Probanden gleichwertig, sowohl in körperlicher als auch in psychischer Hinsicht.

Ebenso war in der Patientengruppe eine herabgesetzte Einschätzung der „Allgemeinen Gesundheitswahrnehmung“, die sich aus der subjektiven Bewertung des eigenen Gesundheitszustandes zusammensetzt, zu verzeichnen. Auch hier spielt die psychische Situation des Patienten eine große Rolle. Anscheinend liegt noch immer eine starke Sensibilisierung für den Themenkomplex rund um die eigene

4. Diskussion

Gesundheit vor, was sicherlich der Schwere und Länge der bewältigten Therapie geschuldet ist.

In allen anderen untersuchten Bereichen konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt werden. Trotz der oben beschriebenen Einschränkungen schätzten die Probanden beider Gruppen so wichtige Gebiete der GLQ wie Körperfunktion, Psyche oder Schmerzfreiheit, aber auch das Teilhaben am sozialen Leben annähernd gleich ein.

Bei der Auswertung des SF-36 besteht ferner die Möglichkeit, die in den verschiedenen Kategorien gewonnenen Daten in eine „körperliche“ und eine „psychische“ Summenskala zu transformieren, um eine Auswertung auf „höherer Abstraktionsebene“ [69] zu ermöglichen. Zum Vergleich wurden die Werte der deutschen Normstichprobe [70] herangezogen. Dabei stellten sich die Ergebniswerte sowohl in der Patienten- als auch in der Kontrollgruppe bezogen auf die „körperliche Summenskala“ als leicht höher heraus als die Vergleichswerte der deutschen Normstichprobe (Tabelle 5); hinsichtlich der „psychischen Summenskala“ waren sie jedoch leicht niedriger. Diese Unterschiede sind jedoch zu gering, um stichhaltige Schlussfolgerungen daraus zu ziehen. Darüber hinaus zweifeln Ellert et al. in ihrer Studie die Sinnhaftigkeit der Transformation in Summenskalen aufgrund von „vielfältigen methodischen und inhaltlichen Schwierigkeiten“ an [108], was durchaus als nachvollziehbar erscheint.

Gruppe	körperliche Summenskala	psychische Summenskala
Patientengruppe	54,17	47,05
Kontrollgruppe	54,54	48,07
dt. Normstichprobe	50,21	51,54

Tabelle 5: Ergebnisse Summenskalen.

Bezogen auf die Altersgruppen konnten keine relevanten statistischen Unterschiede festgestellt werden. Dies lässt sich damit begründen, dass aufgrund der speziellen Altersverteilung, die durch den üblichen Behandlungszeitpunkt einer Dysgnathie entsteht, die meisten Probanden zum Zeitpunkt der Befragung zwischen 20 und 30

Jahre alt waren und somit deutlich weniger sehr junge oder alte Teilnehmer in die untersuchte Gruppe einbezogen wurden. Denn aus früheren Studien ist bekannt, dass mit zunehmendem Alter häufiger eine geringere LQ berichtet wird [109, 110]. Hinsichtlich des Geschlechts gab es bei den Ergebniswerten bezüglich der Subskalen „Vitalität“ und „Psychisches Wohlbefinden“ nachweisbare Unterschiede in dem Sinne, dass Frauen signifikant öfter eine Minderung der LQ in diesen beiden Bereichen schilderten. Dies dürfte der Tatsache geschuldet sein, dass Frauen bei Befragungen eher eine niedrigere LQ, insbesondere hinsichtlich psychischer Belange, offenbaren als Männer [110].

Die nachgewiesenen Korrelationen beim SF-36 weisen gleichermaßen darauf hin, dass es in der Patientengruppe auch nach abgeschlossener Behandlung gewisse Schwierigkeiten gibt, den Alltag körperlich und emotional zu meistern und soziale Kontakte unbeschwert wahrzunehmen. Desgleichen fanden sich in der Kontrollgruppe Anhaltspunkte für eine körperliche Belastung im Alltag, die sich aber nicht auf das soziale Umfeld auswirkte.

Andere wissenschaftliche Erhebungen mit ähnlichem Aufbau und Umfang [92, 93, 111 - 113] geben eine der jeweiligen Normpopulation bzw. den Referenzwerten vor der Behandlung vergleichbare GLQ nach einer kombiniert kieferchirurgisch-kieferorthopädischen Therapie an. Dabei ist jedoch zu beachten, dass diese Studien vor allem aus dem Ausland, größtenteils aus dem asiatischen Raum, stammen, was einen Vergleich allein schon aufgrund der sozio-kulturellen Unterschiede deutlich erschwert.

4.3 OQLQ

Gerade Patienten, die eine Dysgnathie-Behandlung durchlaufen und damit mannigfaltige und schwerwiegende Eingriffe in ihr stomatognathes System erfahren haben, geben Anlass zu der Frage, inwieweit sich bei jedem Individuum die MLQ nach der Therapie verändert hat. Die Erfassung und Messung der MLQ bei Dysgnathie-Patienten in Deutschland stellt insofern eine Innovation dar, als dass der speziell zugeschnittene Fragebogen OQLQ bei Beginn dieser Studie nur im

englischsprachigen Original vorlag und für den deutschsprachigen Raum kein ähnliches Instrument vorhanden war. Daher kam eine eigens übersetzte Version bei der Befragung zum Einsatz. Vor Abschluss der vorliegenden Untersuchung veröffentlichten Bock et al. eine Pilotstudie, in der sie ihre deutsche Version des OQLQ, den OQLQ-G, vorstellten [71]. Dort wurde die Anzahl der Fragen von 22 auf 24 angehoben, die Grundstruktur und der Inhalt gegenüber dem englischsprachigen Original aber nur unwesentlich verändert. Der Vergleich mit dem hier verwendeten Fragebogen zeigt, dass beide Versionen als kongruent und gleichwertig anzusehen sind.

Die Erfassung der speziellen MLQ ergab bei der Patientengruppe statistisch signifikante Unterschiede im Vergleich zur Kontrollgruppe in allen untersuchten Bereichen. Probleme in der (Kiefer-)Funktion, also beim Beißen und Kauen, waren signifikant nachweisbar, die empfundene oro-faziale Ästhetik war ebenso eingeschränkt wie die soziale Interaktion mit anderen Menschen, und es konnte ein hohes Bewusstsein gegenüber der Dysgnathie nachgewiesen werden.

Bezogen auf die Altersgruppen gab es lediglich in der Kontrollgruppe bei den Ergebniswerten des OQLQ in den Bereichen „Ästhetik“ und „Soziale Aspekte“ insofern Unterschiede, als in der Gruppe der bis 20-Jährigen signifikant häufiger von Einschränkungen berichtet wurde. Hinsichtlich des Geschlechts wurden weder in der Patienten- noch in der Kontrollgruppe bei den Ergebnissen des OQLQ statistisch relevante Unterschiede festgestellt, was den Resultaten von Bock et al. nahekommt [71].

Die zahlreichen und sehr starken Korrelationen innerhalb des OQLQ weisen darauf hin, dass gerade bezüglich der sozialen Belange der Patienten auch noch nach der Behandlung Belastungen bestehen, die im Zusammenhang mit funktionellen Einschränkungen und der Einschätzung des eigenen Aussehens zu sehen sind. Diese Erkenntnis stellt eine auch in Zukunft beachtenswerte Tatsache dar, da sie zeigt, dass trotz aller unbestreitbaren Verbesserungen für die Patienten immer noch eine starke Sensibilisierung für ihre Dysgnathie im alltäglichen Leben besteht.

Zum Vergleich mit den vorliegenden Daten lässt sich die Arbeit von Bock et al. heranziehen. Sie haben mit ihrer Version des deutschen OQLQ eine in Umfang und

4. Diskussion

Zusammensetzung sehr ähnliche Gruppe von 50 untherapierten Dysgnathie-Patienten (UP) befragt.

Vergleicht man nun die Resultate der Kieler Patientengruppe nach der Therapie mit denen der untherapierten Dysgnathie-Patienten (Abbildung 13), zeigt sich, dass vor der Behandlung sehr starke Einschränkungen in den erhobenen Bereichen „Funktion“, „Ästhetik“, „Soziale Aspekte“ und „Bewusstsein gegenüber der Dysgnathie“ vorhanden waren.

Auffällig wird dies vor allem an der Bewertungsmöglichkeit „stört sehr“, die von den untherapierten Patienten sehr oft abgegeben wurde, von den behandelten Kieler Patienten dagegen nur noch vereinzelt. Damit wird deutlich, dass die vorgenommene Therapie zu einem hohen Gewinn an oraler Lebensqualität geführt hat. Indes wird das hier gefundene Ergebnis insofern relativiert, als nur im direkten Vergleich mit einer gesunden Kontrollgruppe eine signifikant geringere Lebensqualität nach der Therapie in den beschriebenen Bereichen vorliegt.

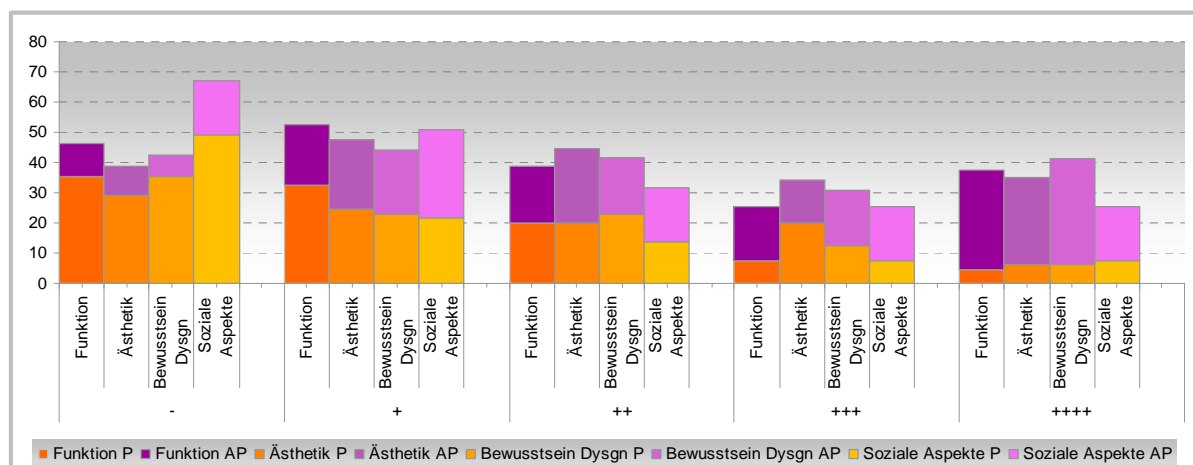


Abbildung 13: Vergleich MLQ Kieler Patientengruppe (P) nach der Therapie und untherapierte Patientengruppe (UP) vor der Behandlung nach Bock et al. [71].

Zusammenfassung der Antworten auf die gestellten Fragen in 4 Kategorien: Funktion (Fragen 2-6), Ästhetik (Fragen 1, 7, 10, 11, 14), Soziale Aspekte (Fragen 15-22) und Bewusstsein gegenüber der Dysgnathie (Fragen 8, 9, 12, 13). Durchschnittliche Häufigkeit in %. Skala von nicht zutreffend (-) bis stört sehr (++++).

5. Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie wurden die spezielle mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (MLQ) nach einer Dysgnathie-Behandlung sowie deren möglicher Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität (GLQ) mittels geeigneter Messinstrumente untersucht. Die gewonnenen Erkenntnisse sollten in die Entwicklung von innovativen Therapie- und Aufklärungskonzepten einfließen.

Die Studiengruppe bestand aus 65 Patienten (♀ 44; ♂ 21) mit skelettalen Kieferanomalien, die sich zwischen 1998 und 2009 am UK S-H, Campus Kiel, sowohl einer kieferumstellenden Operation als auch einer kieferorthopädischen Therapie in Form einer Multiband-/Multibracket-Apparatur im Ober- und/oder Unterkiefer unterzogen haben. Ferner wurde eine gleich große gesunde Kontrollgruppe befragt.

Der verwendete Fragebogensatz bestand aus einem von Wesseling entwickelten und nun **modifizierten Allgemeinen Fragebogen** (35 Fragen zu allgemeinen und behandlungsspezifischen Angaben) in zwei Ausführungen mit einem Selbstbeurteilungsteil zur Zufriedenheit, jeweils zugeschnitten auf die beiden Probandengruppen; dem „**Orthognathic Quality of Life Questionnaire**“ (OQLQ in deutscher Ausführung) zum Aufschluss über die spezielle MLQ und dem international anerkannten Fragebogen „**SF-36**“ zum allgemeinen Gesundheitszustand zur Messung der GLQ.

Folgende Erkenntnisse wurden dabei erlangt:

1. Einschränkungen der speziellen MLQ und der GLQ

Die Erhebung der speziellen MLQ ergab auch nach der Therapie bei der Patientengruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe statistisch signifikante Einschränkungen in den untersuchten Bereichen „Funktion“, „Ästhetik“, „Soziale Aspekte“ und „Bewusstsein gegenüber der Dysgnathie“.

Die GLQ war bei den Subskalen „Körperliche Rollenfunktion“, „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung“ und „Emotionale Rollenfunktion“ gegenüber der Kontrollgruppe vermindert.

Bei den restlichen Subskalen wurden keine signifikanten Unterschiede festgestellt.

Bei der Differenzierung nach Altersgruppen wurde bezüglich der OQLQ-Bereiche „Ästhetik“ und „Soziale Aspekte“ in der Kontrollgruppe der bis 20-Jährigen signifikant häufiger von Einschränkungen berichtet.

Hinsichtlich des Geschlechts gab es lediglich in der Patientengruppe bei den Ergebniswerten der SF-36-Subskalen „Vitalität“ und „Psychisches Wohlbefinden“ nachweisbare Abweichungen insofern, als Frauen signifikant häufiger eine Minderung der GLQ in diesen beiden Bereichen schilderten.

2. Einfluss der speziellen MLQ auf die GLQ

Die Patienten sind anscheinend auch nach einer Dysgnathie-Behandlung vor allem für soziale Aspekte hinsichtlich ihrer MLQ sensibilisiert, was einen deutlichen Einfluss auf ihr normales Leben nach sich zieht und im Behandlungsablauf Berücksichtigung finden sollte.

3. Korrelationen

Auffällig und äußerst signifikant waren auch hier Korrelationen innerhalb der Patientengruppe, die sich auf den sozialen Bereich des Lebens beziehen.

4. Zufriedenheit mit den Behandlungsergebnissen

Die Erwartungen der Probanden hinsichtlich der Therapieresultate, besonders in den Bereichen Ästhetik und Kaufunktion, wurden überwiegend gut bis sehr gut erfüllt.

Beachtenswert war dennoch, dass nahezu 60% der Probanden postoperativ über Missempfindungen wie Taubheitsgefühl oder Parästhesien, vor allem im Bereich von Kinn und/oder Unterlippe, klagten, was sich punktuell negativ in der Bewertung der Behandlungsergebnisse niederschlug.

Letztlich kamen 75% der Probanden aber zu dem Urteil, dass sie die Operation noch einmal durchführen lassen würden.

Abschließend lässt sich festhalten, dass auch nach einer kieferchirurgischen und kieferorthopädischen Kombinationstherapie bei Dysgnathie-Patienten weiterhin Einschränkungen in der speziellen MLQ nachzuweisen sind, die in einigen Bereichen auch einen negativen Einfluss auf die GLQ haben können.

Im Vorfeld der Behandlung sollte noch stärker auf eine ausführliche und anschauliche Aufklärung über Nutzen und etwaige Risiken der Therapie Wert gelegt werden, um bei den Patienten realistische Erwartungen bezüglich des möglichen Behandlungsergebnisses zu wecken.

Ebenso wichtig erscheint eine eingehendere Fokussierung auf psychologische Faktoren während der Behandlung. Geschieht dies konsequent, können spezielle MLQ und GLQ in Zukunft noch eine Steigerung erfahren.

Die Zusammenfassung der vorliegenden Arbeit wurde im Abstractband der 87. wissenschaftlichen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie auf S. 93 publiziert. Darüber hinaus erfolgt eine Veröffentlichung der Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift.

6. Literaturverzeichnis

1. **Bullinger, M.:** Assessing health related quality of life in medicine. An overview over concepts, methods and applications in international research. *Restor Neurol Neurosci.* 2002; 20: 93–101.
2. **United States of America:** Declaration of Independence, <http://www.loc.gov/rr/program/bib/ourdocs/DeclarInd.html>, zuletzt abgerufen: Mai 2015.
3. **Guyatt, G.H.; Cook, D.J.:** Health status, quality of life, and the individual. *JAMA.* 1994; 272: 630–631.
4. **Cunningham, S.J.; Hunt N.P.:** Quality of life and its importance in orthodontics. *J Orthod.* 2001; 28: 152–158.
5. **Muldoon, M.F.; Barger, S.D.; Flory, J.D.; Manuck, S.B.:** What are quality of life measurements measuring? *BMJ.* 1998; 316: 542–545.
6. **Fayers, P.M.; Hand, D.J.; Bjordal, K.; Groenvold, M.:** Causal indicators in quality of life research. *Qual Life Res.* 1997; 6: 393–406.
7. **Aaronson, N.K.:** Quality of life: what is it? How should it be measured? *Oncology (Williston Park).* 1988; 2: 69–76.
8. **Gherunpong, S.; Tsakos, G.; Sheiham, A.:** Developing and evaluating an oral health-related quality of life index for children; the CHILD-OIDP. *Community Dent Health.* 2004; 21: 161–169.
9. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med.* 1995; 41: 1403–1409.
10. **Bullinger, M.:** Methodische Grundlagen und Aspekte der Lebensqualität. *Dtsch med Wochenschr.* 2006; 131: 5–7.
11. **Levine, S.; Croog, S.H.:** Quality of life and the patient's response to treatment. *J Cardiovasc Pharmacol.* 1985; 7: S132-S136.
12. **Müller-Bühl, U.; Engeser, P.; Klimm, H.-D.; Wiesemann, A.:** Lebensqualität als Bewertungskriterium in der Allgemeinmedizin. *Z Allg Med.* 2003; 79: 24–27.
13. **Bullinger, M.; Hasford, J.:** Evaluating quality-of-life measures for clinical trials in Germany. *Control Clin Trials.* 1991; 12: 91S-105S.

14. **WHO (Weltgesundheitsorganisation):** Verfassung, deutsche Übersetzung, <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19460131/200906250000/0.810.1.pdf>, zuletzt abgerufen: Mai 2015.
15. **Bullinger, M.; Schmidt, S.; Petersen, C.; Erhart, M.; Ravens-Sieberer, U.:** Methodische Herausforderungen und Potentiale der Evaluation gesundheitsbezogener Lebensqualität für Kinder mit chronischen Erkrankungen im medizinischen Versorgungssystem. *Med Klin.* 2007; 102: 734–745.
16. **Heydecke, G.:** Patient-based outcome measures: oral health-related quality of life. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2002; 112: 605–611.
17. **Wilson, I.B.; Cleary, P.D.:** Linking clinical variables with health-related quality of life: a conceptual model of patient outcomes. *JAMA.* 1995; 273: 59–65.
18. **Bakas, T.; McLennon, S.M.; Carpenter, J.S.; Buelow, J.M.; Otte, J.L.; Hanna, K.M.; Ellett, M.L.; Hadler, K.A.; Welch, J.L.:** Systematic review of health-related quality of life models. *Health Qual Life Outcomes.* 2012; 10: 134.
19. **Frost, M.; Bonomi A.E.; Estwing Ferrans, C.; Wong, G.; Hays, R.D.:** Patient, clinician, and population perspectives on determining the clinical significance of quality-of-life scores. *Mayo Clin Proc.* 2002; 77: 488–494.
20. **Spitzer, W.O.; Dobson, A.J.; Hall, J.; Chesterman, E.; Levi, J.; Shepherd, R.; Battista, R.N.; Catchlove, B.R.:** Measuring the quality of life of cancer patients: a concise QL-index for use by physicians. *J Chronic Dis.* 1981; 34: 585–597.
21. **Cella, D.F.; Tulsky, D.S.; Gray, G.; Sarafian, B.; Linn, E.; Bonomi, A.; Silberman, M.; Yellen, S.B.; Winicour, P.; Brannon, J., et al.:** The functional assessment of cancer therapy scale: development and validation of the general measure. *J Clin Oncol.* 1993; 11: 570–579.
22. **Aaronson, N.K.; Ahmedzai, S.; Bergman, B.; Bullinger, M.; Cull, A.; Duez, N.J.; Filiberti, A.; Flechtner, H.; Fleishman, S.B.; Haes, J.C. de, et al.:** The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst.* 1993; 85: 365–376.
23. **Ruta, D.A.; Garratt, A.M.; Leng, M.; Russell, I.T.; MacDonald, L.M.:** A new approach to the measurement of quality of life. The Patient-Generated Index. *Med Care.* 1994; 32: 1109–1126.

24. **Ferrans, C.E.:** Development of a quality of life index for patients with cancer. *Oncol Nurs Forum*. 1990; 17: 15-9; discussion 20-1.
25. **Gandek, B.:** Interpreting the SF-36 Health-Survey. *CACR*. 2002.
26. **Cohen, L.K.; Jago, J.D.:** Toward the formulation of sociodental indicators. *Int J Health Serv*. 1976; 6: 681–698.
27. **John, M.T.; Micheelis, W.; Biffar, R.:** Normwerte mundgesundheitsbezogener Lebensqualität für Kurzversionen des Oral Health Impact Profile. *Schweiz Monatsschr Zahnmed*. 2004; 114: 784–791.
28. **John, M.T.:** Exploring dimensions of oral health-related quality of life using experts' opinions. *Qual Life Res*. 2007; 16: 697–704.
29. **Kiyak, H.A.:** Does orthodontic treatment affect patients' quality of life? *J Dent Educ*. 2008; 72: 886–894.
30. **Inglehart, M.R.; Bagramian, R.A.:** Oral health-related quality of life. Quintessenz Verlags-GmbH, Chicago, 2002.
31. **Locker, D.:** Measuring oral health: a conceptual framework. *Community Dent Health*. 1988; 5: 3–18.
32. **Locker, D.:** Applications of self-reported assessments of oral health outcomes. *J Dent Educ*. 1996; 60: 494–500.
33. **Bergman, B.; Carlsson, G.E.:** Review of 54 complete denture wearers. Patients' opinions 1 year after treatment. *Acta Odontol Scand*. 1972; 30: 399–414.
34. **Awad, M.A.; Locker, D.; Korner-Bitensky, N.; Feine, J.S.:** Measuring the effect of intra-oral implant rehabilitation on health-related quality of life in a randomized controlled clinical trial. *J Dent Res*. 2000; 79: 1659–1663.
35. **Locker, D.; Allen, F.:** What do measures of 'oral health-related quality of life' measure? *Commun Dent Oral Epidemiol*. 2007; 35: 401–411.
36. **Atchison, K.A.; Dolan, T.A.:** Development of the Geriatric Oral Health Assessment Index. *J Dent Educ*. 1990; 54: 680–687.
37. **Strauss, R.P.; Hunt, R.J.:** Understanding the value of teeth to older adults: Influences on the quality of life. *J Am Dent Assoc*. 1993; 124: 105–110.
38. **Slade, G.; Spencer, A.J.:** Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health*. 1994; 11: 3–11.
39. **Locker, D.; Miller, Y.:** Evaluation of subjective oral health status indicators. *J Public Health Dent*. 1994; 54: 167–176.

40. **Leao, A.; Sheiham, A.:** The development of a socio-dental measure of dental impacts on daily living. *Community Dent Health*. 1996; 13: 22–26.
41. **Jokovic, A.; Locker, D.; Stephens, M.; Kenny, D.; Tompson, B.; Guyatt, G.:** Validity and reliability of a questionnaire for measuring child oral-health-related quality of life. *J Dent Res*. 2002; 81: 459–463.
42. **Locker, D.; Berka, E.; Jokovic, A.; Tompson, B.:** Does self-weighting of items enhance the performance of an oral health-related quality of life questionnaire? *Commun Dent Oral Epidemiol*. 2007; 35: 35–43.
43. **Cunningham, S.J.; Garrat, A.M.; Hunt, N.P.:** Development of a condition-specific quality of life measure for patients with dentofacial deformity: I. Reliability of the instrument. *Commun Dent Oral Epidemiol*. 2000; 28: 195–201.
44. **Egermark, I.; Blomqvist, J.; Cromvik, U.; Isaksson, S.:** Temporomandibular dysfunction in patients treated with orthodontics in combination with orthognathic surgery. *Eur J Orthod*. 2000; 22: 537–544.
45. **Schopf, P.:** Curriculum Kieferorthopädie, 4. überarbeitete und erweiterte Auflage. Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin, 2008.
46. **Pak, B.; Kater, W.:** Bisslageanomalien und Dysharmonien in der Kiefer- und Gesichtsregion. *face*. 2009; 3: 36–41.
47. **Jensen, S.H.:** The psychosocial dimensions of oral and maxillofacial surgery: a critical review of the literature. *J Oral Surg*. 1978; 36: 447–453.
48. **Heldt, L.; Haffke, E.A.; Davis, L.F.:** The psychological and social aspects of orthognathic treatment. *Am J Orthod*. 1982; 82: 318–328.
49. **Wackens, G.:** The psychological implications of orthognathic surgery. *Rev Belge Med Dent (1984)*. 2002; 57: 32–36.
50. **Nagamine, T.; Kobayashi, T.; Hanada, K.; Nakajima, T.:** Satisfaction of patients following surgical-orthodontic correction of skeletal Class III malocclusions. *J Oral Maxillofac Surg*. 1986; 44: 944–948.
51. **Pahkala, R.H.; Kellokoski, J.K.:** Surgical-orthodontic treatment and patients' functional and psychosocial well-being. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007; 132: 158–164.
52. **Cunningham, S.J.; Hunt, N.P.; Feinmann, C.:** Perceptions of outcome following orthognathic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1996; 34: 210–213.
53. **Cunningham, S.J.; Giltthorpe, M.S.; Hunt, N.P.:** Are orthognathic patients different? *Eur J Orthod*. 2000; 22: 195–202.

54. **Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Plastische Operationen, Campus Kiel:** Kieferfehlstellungen, http://www.uksh.de/mkg-kiel/Sprechstunden/Dysgnathie_+und+Schlafapnoe_Sprechstunde+.html, zuletzt abgerufen: Mai 2015.
55. **Dißauer, A.:** Orthognathe Chirurgie - Postoperative Komplikationen nach Kieferbewegungen über 4 mm, Med. Diplomarbeit, Graz, 2013.
56. **American Society of Anesthesiologists:** ASA Risikoklassifikation, <http://www.asahq.org/resources/clinical-information/asa-physical-status-classification-system>, zuletzt abgerufen: Mai 2015.
57. **Wesseling, A.:** Subjektive Bewertung einer kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Kombinationstherapie, Zahnmed. Diss., Münster, 2004.
58. **Schomacher, J.:** Gütekriterien der visuellen Analogskala zur Schmerzbewertung. *physioscience*. 2008; 4: 125–133.
59. **Briggs, M.; Closs, J.S.:** A descriptive study of the use of visual analogue scales and verbal rating scales for the assessment of postoperative pain in orthopedic patients. *J Pain Symptom Manage*. 1999; 18: 438–446.
60. **Price, D.D.; McGrath, P.A.; Rafii, A.; Buckingham, B.:** The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain*. 1983; 17: 45–56.
61. **Ogon, M.; Krismer, M.; Sollner, W.; Kantner-Rumplmair, W.; Lampe, A.:** Chronic low back pain measurement with visual analogue scales in different settings. *Pain*. 1996; 64: 425–428.
62. **Ware, J.E. jr.; Sherbourne, C.D.:** The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992; 30: 473–483.
63. **Kirchberger, I.:** Der SF-36-Fragebogen zum Gesundheitszustand: Anwendung, Auswertung und Interpretation. In: Ravens-Sieberger, U., Cieza, A. (Hrsg.) Lebensqualität und Gesundheitsökonomie in der Medizin, Konzepte, Methoden, Anwendung, ecomed, Landsberg/Lech, 2000.
64. **Aaronson, N.K.; Acquadro, C.; Alonso, J.; Apolone, G.; Bucquet, D.; Bullinger, M.; Bungay, K.; Fukuhara, S.; Gandek, B.; Keller, S., et al.:** International quality of life assessment (IQOLA) project. *Qual Life Res*. 1992; 1: 349–351.

65. **Wagner, A.; Gandek, B.; Aaronson, N.; Acquadro, C.A.A.; Bullinger, M.; Bjorner, J.; Kaasa, S.; Leplège, A.; Sullivan, M.; Wood-Dauphinee, S., et al.:** Cross-cultural comparisons of the content of SF-36 translations across 10 countries: Results from the IQOLA project. *J Clin Epidemiol.* 1998; 51: 925–932.
66. **Bullinger, M.:** German translation and psychometric testing of the SF-36 health survey: Preliminary results from the IQOLA project. *Soc Sci Med*; 41: 1359–1366.
67. **Al-Bitar, Z.; Al-Omari, I.; Al-Ahmad, H.; El Maaytah, M.; Cunningham, S.J.:** A comparison of health-related quality of life between Jordanian and British orthognathic patients. *Eur J Orthod.* 2009; 31: 485–489.
68. **Nicodemo, D.; Pereira, M.D.; Ferreira, L.M.:** Effect of orthognathic surgery for class III correction on quality of life as measured by SF-36. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 37: 131–134.
69. **Bullinger, M.:** Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem SF-36-Health Survey. *Bundesgesundheitsbl.* 2000; 43: 190–197.
70. **Bullinger, M., Kirchberger, I.:** SF-36, Fragebogen zum Gesundheitszustand, Handanweisung. Hogrefe Verlag für Psychologie, Göttingen, 1998.
71. **Bock, J.J.; Odemar, F.; Fuhrmann, R.A.W.:** Assessment of quality of life in patients undergoing orthognathic surgery. *J Orofac Orthop.* 2009; 70: 407–419.
72. **Cunningham, S.J.; Garrat, A.M.; Hunt, N.P.:** Development of a condition-specific quality of life measure for patients with dentofacial deformity: II. Validating and responsiveness testing. *Commun Dent Oral Epidemiol.* 2000; 30: 81–90.
73. **Beaton, D.E.; Bombardier, C.; Guillemin, F.; Ferraz, M.B.:** Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000; 25: 3186–3191.
74. **Juggins, K.J.; Nixon, F.; Cunningham, S.J.:** Patient- and clinician-perceived need for orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; 128: 697–702.
75. **Kiyak, H.A.; West, R.A.; Hohl, T.; McNeill, R.W.:** The psychological impact of orthognathic surgery: A 9-month follow-up. *Am J Orthod.* 1982; 81: 404–412.
76. **Nurminen, L.; Pietilä, T.; Vinkka-Puhakka, H.:** Motivation for and satisfaction with orthodontic-surgical treatment: a retrospective study of 28 patients. *Eur J Orthod.* 1999; 21: 79–87.

77. **Travess, H.C.; Cunningham, S.J.; Newton, J.T.:** Recovery of sensation after orthognathic treatment: Patients' perspective. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008; 134: 251–259.
78. **Doll, G.M.; Zentner, A.; Klages, U.; Sergl, H.G.:** Zusammenhänge zwischen Patientenbeschwerden, Geräteakzeptanz und Mitarbeit in der kieferorthopädischen Therapie. *J Orofac Orthop/Fortschr Kieferorthop.* 2000; 61: 398–413.
79. **Hatch, J.P.; Rugh, J.D.; Clark, G.M.; Keeling, S.D.; Tiner, B.; Bays, R.A.:** Health-related quality of life following orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1998; 13: 67–77.
80. **Murphy, C.; Kearns, G.; Sleeman, D.; Cronin, M.; Allen, P.:** The clinical relevance of orthognathic surgery on quality of life. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 40: 926–930.
81. **Jäger, A.; Flechsig, G.; Luhr, H.G.:** Motivation und Erfahrungen von Patienten im Zusammenhang mit einer kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Kombinationstherapie. Patientenbefragung unter Berücksichtigung klinischer und psychosozialer Faktoren. *Fortschr Kieferorthop.* 1995; 56: 265-273.
82. **Flanary, C.M.; Barnwell, G.M.; Alexander, J.M.:** Patient perceptions of orthognathic surgery. *Am J Orthod.* 1985; 88: 137–145.
83. **Bauer, W.; Diedrich, P.:** Motivation und Erfolgsbeurteilung erwachsener Patienten zur kieferorthopädischen Behandlung - Interpretation einer Befragung. *Fortschr Kieferorthop.* 1990; 51: 180–188.
84. **Göz, G.; Rakosi, T.; Joos, U.:** Motivation und Führung kieferorthopädisch-kieferchirurgischer Patienten. *Fortschr Kieferorthop.* 1986; 47: 295-303.
85. **Hönn, M.; Dietz, K.; Godt, A.; Göz, G.:** Perceived relative attractiveness of facial profiles with varying degrees of skeletal anomalies. *J Orofac Orthop.* 2005; 66: 187–196.
86. **Pepersack, W.J.; Chausse, J.M.:** Long term follow-up of the sagittal splitting technique for correction of mandibular prognathism. *J Maxillofac Surg.* 1978; 6: 117–140.
87. **Berg, R.:** Motivation als ausschlaggebender Faktor bei der Erwachsenenbehandlung. *Fortschr Kieferorthop.* 1986; 47: 287–294.
88. **Ehmer, U.:** Motivation zur kieferorthopädischen Behandlung aus der Sicht des Patienten und seiner Eltern in Beziehung zu objektiven Symptomen der Dysgnathie. *Fortschr Kieferorthop.* 1981; 42: 441-450.

89. **Garvill, J.; Garvill, H.; Kahnberg, K.-E.; Lundgren, S.:** Psychological factors in orthognathic surgery. *J Craniomaxillofac Surg.* 1992; 20: 28–33.
90. **Bundeszentrale für politische Bildung:** Die soziale Situation in Deutschland, Bildungsstand der Bevölkerung, <http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61656/bildungsstand>, zuletzt abgerufen: Mai 2015.
91. **Auerbach, S.M.; Meredith, J.; Alexander, J.M.; Mercuri, L.G.; Brophy, C.:** Psychological factors in adjustment to orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 1984; 42: 435–440.
92. **Choi, W.S.; Lee, S.; McGrath, C.; Samman, N.:** Change in quality of life after combined orthodontic-surgical treatment of dentofacial deformities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010; 109: 46–51.
93. **Azuma, S.; Kohzuki, M.; Saeki, S.; Tajima, M.; Igarashi, K.; Sugawara, J.:** Beneficial effects of orthodontic treatment on quality of life in patients with malocclusion. *Tohoku J. Exp. Med.* 2008; 214: 39–50.
94. **Ehmer, U.; Austermann, K.H.:** Die Rolle des Kieferorthopäden für die Motivation zu chirurgisch-kieferorthopädischen Therapiemaßnahmen. *Fortschr Kieferorthop.* 1987; 48: 246-253.
95. **Khattak, Z.G.; Benington, P.C.; Khambay, B.S.; Green, L.; Walker, F.; Ayoub, A.F.:** An assessment of the quality of care provided to orthognathic surgery patients through a multidisciplinary clinic. *J Craniomaxillofac Surg.* 2012; 40: 243–247.
96. **Modig, M.; Andersson, L.; Wårdh, I.:** Patients' perception of improvement after orthognathic surgery: Pilot study. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2006; 44: 24–27.
97. **Westermarck, A.; Bystedt, H.; von Konow, L.:** Inferior alveolar nerve function after mandibular osteotomies. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1998; 36: 425–428.
98. **van Merkesteyn, J.P.R.; Zweers, A.; Corputty, J.E.M.:** Neurosensory disturbances one year after bilateral sagittal split mandibular ramus osteotomy performed with separators. *J Craniomaxillofac Surg.* 2007; 35: 222–226.
99. **Nesari, S.; Kahnberg, K.-E.; Rasmusson, L.:** Neurosensory function of the inferior alveolar nerve after bilateral sagittal ramus osteotomy: A retrospective study of 68 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 34: 495–498.

100. **Kim, S.-G.; Park, S.-S.:** Incidence of complications and problems related to orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 65: 2438–2444.
101. **Panula, K.; Finne, K.; Oikarinen, K.:** Incidence of complications and problems related to orthognathic surgery: A review of 655 patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001; 59: 1128-36; discussion 1137.
102. **Girod, A.; Odin, G.; Yachouh, J.:** Complications of orthognathic surgery. Apropos of a series of 84 patients. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 2001; 102: 21–25.
103. **Al-Bishri, A.; Dahlberg, G.; Barghash, Z.; Rosenquist, J.; Sunzel, B.:** Incidence of neurosensory disturbance after sagittal split osteotomy alone or combined with genioplasty. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2004; 42: 105–111.
104. **Maurer, P.; Otto, C.; Bock, J.J.; Eckert, A.W.; Schubert, J.:** Patientenzufriedenheit mit dem Endergebnis eines orthognath-chirurgischen Eingriffs und Einfluss von ästhetischen und funktionellen Kriterien. *Mund Kiefer Gesichtschir.* 2002; 6: 15–18.
105. **Olson, R.E.; Laskin, D.M.:** Expectations of patients from orthognathic surgery. *J Oral Surg.* 1980; 38: 283–285.
106. **Gunzelmann, T.; Albani, C.; Beutel, M.; Brähler, E.:** Die subjektive Gesundheit älterer Menschen im Spiegel des SF-36. *Z Gerontol Geriatr.* 2006; 39: 109–119.
107. **Bressmann, T.; Sader, R.; Ravens-Sieberer, U.; Zeilhofer H.-F.; Horch, H.-H.:** Lebensqualitätsforschung bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten. Erste Ergebnisse. *Mund Kiefer Gesichtschir.* 1999; 3: 134–139.
108. **Ellert, U.; Kurth, B.-M.:** Methodische Betrachtungen zu den Summenscores des SF-36 anhand der erwachsenen bundesdeutschen Bevölkerung. *Bundesgesundheitsbl.* 2004; 47: 1027–1032.
109. **Ellert, U.; Kurth, B.:** Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Erwachsenen in Deutschland. *Bundesgesundheitsbl.* 2013; 56: 643–649.
110. **Morfeld, M.; Bullinger, M.; Nantke, J.; Brähler, E.:** Die Version 2.0 des SF-36 Health Survey - Ergebnisse einer bevölkerungsrepräsentativen Studie. *Soz.-Präventivmed.* 2005; 50: 292–300.
111. **Lee, S.; McGrath, C.; Samman, N.:** Impact of orthognathic surgery on quality of life. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 66: 1194–1199.

- 112. Khadka, A.; Liu, Y.; Li, J.; Zhu, S.; Luo, E.; Feng, G.; Hu, J.:** Changes in quality of life after orthognathic surgery: A comparison based on the involvement of the occlusion. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2011; 112: 719–725.
- 113. Tajima, M.; Kohzuki, M.; Azuma, S.; Saeki, S.; Meguro, M.; Sugawara, J.:** Difference in quality of life according to the severity of malocclusion in Japanese orthodontic patients. *Tohoku J. Exp. Med.* 2007; 212: 71–80.
- 114. Ware, J.E. jr.; Nelson, E.C.; Sherbourne, C.D.; Stewart, A.L.:** Preliminary tests of a 6-item general health survey: A patient application. In: Stewart, A.L., Ware, J.E. jr. (Hrsg.) *Measuring functioning and well-being: The medical outcomes study approach*, S. 291-303, Duke University Press, Durham, NC, 1992.
- 115. McHorney, C.; Ware, J.E. jr.; Lu, J.; Sherbourne, C.D.:** The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): III. Tests of data quality, scaling assumptions and reliability across diverse patient groups. *Med Care.* 1994; 32: 40–66.

7. Anhang

Komprimierte und vereinfachte Darstellung der offiziellen Auswertungsanleitung zum SF-36 nach Bullinger und Kirchberger [70]:

1. Dateneingabe

Die erhobenen Daten werden zuerst elektronisch exakt in der Form eingegeben, wie sie nach dem Ausfüllen des SF-36 vorliegen. Dabei werden die Zahlenwerte innerhalb der Fragen (z.B. 1 = sehr gut, 6 = schlecht) übernommen.

2. Werte außerhalb des Wertebereichs

Diese Werte (z.B. Angaben höher als der Maximalwert) entstehen meist durch die fehlerhafte elektronische Verarbeitung und sollten durch Vergleich mit den Originalantworten ausgeschlossen werden. Ist dies nicht möglich, sollen sie in fehlende Daten umgewandelt werden.

3. Umpolen oder Rekalibrieren der Werte bei 10 Items

Da höhere Endwerte später bei allen Items und Skalen einem besseren Gesundheitszustand entsprechen sollen, sind bei 10 Items Umpolungen oder Rekalibrierungen vorzunehmen:

- Umpolungen sind bei 7 Items (Item 6, 9a, d, e, h und 11 b, d) notwendig, da sie umgekehrt gescored sind und so hohe Endwerte einen schlechten Gesundheitszustand anzeigen würden.
- 3 Items (Item 1, 7 und 8) müssen rekalibriert werden, was durch empirische Arbeiten belegt wurde. So kamen Studien [114] beispielsweise zu dem Ergebnis, dass der Abstand zwischen den gegebenen Antwortmöglichkeiten bei Item 1 „ausgezeichnet“ und „sehr gut“ anders empfunden wird als zwischen „gut“ und „weniger gut“.

4. Ersetzung fehlender Daten durch Mittelwertschätzungen

Da die Skalen des SF-36 meist mehrere Items umfassen, ist es möglich, fehlende Itemwerte aus Mittelwertschätzungen der anderen Items abzuleiten, um dennoch

7. Anhang

einen Skalenwert erhalten zu können. Dafür ist es nötig, dass mindestens die Hälfte der Items einer Skala beantwortet wurde.

5. Berechnung der Roh-Skalenwerte

Um für jede Skala einen Rohwert zu erhalten, ist die Summe der jeweiligen Items pro Skala zu bilden. Beispielsweise ermittelt man den Skalenroh wert für die Skala „Emotionale Rollenfunktion“ durch die Addition der Antwortwerte der Items 5 a, b und c (Tabelle 2). Weitere Umformungen sind nicht notwendig, wie Studien [115] belegen.

6. Transformation der Roh-Skalenwerte in 0-100 Skalenwerte

Dieser letzte Schritt ist nicht obligat, sollte aber dennoch durchgeführt werden, um die Vergleichbarkeit mit anderen Studien zu gewährleisten.

Folgende Formel kommt dabei zur Anwendung:

$$\text{transformierte Skala} = \frac{\text{tatsächlicher Rohwert} - \text{niedrigstmöglicher Rohwert}}{\text{mögliche Spannweite des Rohwertes}} \times 100$$

Formel 1: Formel zur Transformation der Roh-Skalenwerte [70].

Dadurch nimmt der geringstmögliche Wert den Wert 0 an, der höchstmögliche den Wert 100. Alle Ergebnisse dazwischen sind als Prozentwerte anzusehen.

7. Durchführung von Fehlerkontrollen

Die Kontrolle auf Fehler beinhaltet vor allem den Vergleich der Werte nach der Dateneingabe mit den Original-Datensätzen sowie die Überprüfung der Umpolungen und Rekalibrierungen.

8. Auswertung von Item 2

Das Item zur Gesundheitsveränderung soll hingegen gesondert ausgewertet werden. Es wird empfohlen, „Antworten auf dieses Item als ordinal skalierte Daten zu behandeln und die prozentuale Häufigkeit jeder Antwortmöglichkeit zu analysieren“ [70].

			nicht zutreffend	stört ein wenig	stört ein wenig mehr	stört noch ein wenig mehr	stört sehr
			(-) %	(+) %	(++) %	(+++) %	(++++) %
Anzahl							
OQLQ 1	P	65	36,92	12,31	16,92	13,85	20
	KG	65	30,77	24,62	20	21,54	3,08
OQLQ 2	P	65	43,08	24,62	9,23	10,77	12,31
	KG	65	70,77	20	4,62	1,54	3,08
OQLQ 3	P	65	40	21,54	20	12,31	6,15
	KG	65	70,77	16,92	7,69	3,08	1,54
OQLQ 4	P	65	47,69	16,92	12,31	12,31	10,77
	KG	65	75,38	15,38	4,62	3,08	1,54
OQLQ 5	P	65	46,15	24,62	9,23	7,69	12,31
	KG	65	73,85	18,46	3,08	3,08	1,54
OQLQ 6	P	65	49,23	24,62	15,38	7,69	3,08
	KG	65	72,31	18,46	3,08	3,08	3,08
OQLQ 7	P	65	40	27,69	7,69	12,31	12,31
	KG	65	69,23	20	3,08	4,62	3,08
OQLQ 8	P	65	46,15	24,62	12,31	9,23	7,69
	KG	65	69,23	21,54	4,62	1,54	3,08
OQLQ 9	P	65	44,62	12,31	24,62	12,31	6,15
	KG	65	60	23,08	12,31	1,54	3,08
OQLQ 10	P	65	35,38	23,08	15,38	7,69	18,46
	KG	65	55,38	21,54	13,85	3,08	6,15
OQLQ 11	P	65	38,46	20	9,23	12,31	20
	KG	65	46,15	23,08	10,77	12,31	7,69
OQLQ 12	P	65	41,54	18,46	15,38	12,31	12,31
	KG	65	66,15	15,38	9,23	6,15	3,08
OQLQ 13	P	65	47,69	18,46	15,38	9,23	9,23
	KG	65	63,08	12,31	13,85	6,15	4,62
OQLQ 14	P	65	38,46	20	16,92	7,69	16,92
	KG	65	61,54	18,46	9,23	4,62	6,15
OQLQ 15	P	65	56,92	20	7,69	1,54	13,85
	KG	65	83,08	9,23	3,08	4,62	0
OQLQ 16	P	65	55,38	20	12,31	6,15	6,15
	KG	65	72,31	18,46	1,54	4,62	3,08
OQLQ 17	P	65	55,38	12,31	9,23	12,31	10,77
	KG	65	72,31	13,85	4,62	4,62	4,62
OQLQ 18	P	65	50,77	16,92	10,77	12,31	9,23
	KG	65	64,62	16,92	7,69	4,62	6,15
OQLQ 19	P	65	58,46	18,46	7,69	4,62	10,77
	KG	65	75,38	15,38	4,62	3,08	1,54
OQLQ 20	P	65	50,77	20	13,85	4,62	10,77
	KG	65	70,77	18,46	4,62	1,54	4,62
OQLQ 21	P	65	50,77	23,08	10,77	3,08	12,31
	KG	65	70,77	13,85	4,62	4,62	6,15
OQLQ 22	P	65	49,23	23,08	10,77	7,69	9,23
	KG	65	66,15	20	6,15	3,08	4,62

Tabelle 6: Ergebniswerte des OQLQ-Fragebogens in %.

7. Anhang

Fragen	Kolmogorov-Smirnov	Levene
	<i>p-Wert</i>	<i>p-Wert</i>
A_32.1	0,005	0,136
A_32.2	0,000	0,000
A_32.3	0,000	0,000
A_32.4	0,000	0,000
A_32.5	0,001	0,008
A_32.6	0,000	0,030
A_32.7	0,000	0,000
A_32.8	0,000	0,000
SF36_1 (KÖFU)	0,000	0,613
SF36_2 (KÖRO)	0,000	0,000
SF36_3 (SCHM)	0,000	0,586
SF36_4 (AGES)	0,060	0,023
SF36_5 (VITA)	0,090	0,705
SF36_6 (SOFU)	0,000	0,088
SF36_7 (EMRO)	0,000	0,007
SF36_8 (PSYC)	0,117	0,918
SF36_Änd	0,000	0,062
OQLQ_1	0,000	0,000
OQLQ_2	0,000	0,005
OQLQ_3	0,000	0,002
OQLQ_4	0,000	0,004
Signifikant für $p < 0,05$		

Tabelle 7: p-Werte des *Kolmogorov-Smirnov*-Tests und *Levene*-Tests der Varianzgleichheit für den Allgemeinen Fragebogen, SF-36 und OQLQ.

Fragen	Gruppe	n	MW	SD
A_32.1	P	65	0,897	1,0352
	KG	65	1,058	0,8327
A_32.2	P	65	1,017	1,1349
	KG	65	0,588	0,5787
A_32.3	P	62	0,981	1,095
	KG	65	0,452	0,5842
A_32.4	P	64	1,119	1,1876
	KG	65	0,578	0,6836
A_32.5	P	64	1,292	1,2363
	KG	65	0,786	0,887
A_32.6	P	64	1,006	1,1132
	KG	65	0,714	0,9143
A_32.7	P	64	1,588	1,5735
	KG	65	0,572	0,8175
A_32.8	P	64	1,831	1,7092
	KG	65	0,303	0,5471
SF36_1	P	65	95,077	9,9409
	KG	65	95,077	8,7273
SF36_2	P	65	81,538	32,8577
	KG	65	92,308	22,0631
SF36_3	P	65	85,892	20,6618
	KG	65	83,585	19,9248
SF36_4	P	65	74,677	20,4199
	KG	65	74,277	15,3129
SF36_5	P	65	58,231	16,9427
	KG	65	60,308	17,5863
SF36_6	P	65	83,346	23,0373
	KG	65	85	17,5668
SF36_7	P	65	76,917	39,056
	KG	65	83,577	29,5456
SF36_8	P	65	72,923	16,2291
	KG	65	72,985	16,7486
SF36_Änd	P	64	2,594	0,9548
	KG	65	2,769	0,8056
OQLQ_1	P	65	5,754	5,540
	KG	65	2,200	3,809
OQLQ_2	P	65	7,477	5,866
	KG	65	4,646	4,522
OQLQ_3	P	65	8,092	9,772
	KG	65	4,154	6,797
OQLQ_4	P	65	4,800	4,764
	KG	65	2,538	3,562

Tabelle 8: Mittelwerte (MW) und Standardabweichungen (SD) aller Patienten (n) der Patientengruppe (P) und der Kontrollgruppe (KG) für den Allgemeinen Fragebogen, SF-36 und OQLQ.

7. Anhang

	Patienten		Kontrollgruppe	
	Altersgruppen	Geschlecht	Altersgruppen	Geschlecht
	p	p	P	p
A_32.1	0,139	0,545	0,319	0,264
A_32.2	0,221	0,210	0,485	0,426
A_32.3	0,108	0,516	0,936	0,904
A_32.4	0,803	0,523	0,614	0,340
A_32.5	0,581	0,456	0,537	0,057
A_32.6	0,851	0,989	0,259	0,535
A_32.7	0,350	0,379	0,803	0,066
A_32.8	0,409	0,244	0,546	0,270
SF36_1	0,466	0,919	0,239	0,981
SF36_2	0,296	0,387	0,591	0,325
SF36_3	0,216	0,751	0,966	0,314
SF36_4	0,085	0,860	0,598	0,944
SF36_5	0,116	0,028	0,853	0,746
SF36_6	0,452	0,318	0,306	0,825
SF36_7	0,813	0,668	0,656	0,840
SF36_8	0,249	0,048	0,951	0,642
SF36_Änd	0,062	0,479	0,303	0,070
OQLQ_1	0,419	0,887	0,521	0,514
OQLQ_2	0,584	0,860	0,046	0,089
OQLQ_3	0,203	0,324	0,049	0,433
OQLQ_4	0,374	0,352	0,635	0,964
Signifikant für $p < 0,05$				

Tabelle 9: Test nach *Kruskal und Wallis*: Altersgruppen und Geschlecht für den Allgemeinen Fragebogen, SF-36 und OQLQ.

Patienten			Kontrollgruppe		
Korrelationen		k	Korrelationen		k
A_03	A_04	0,90	A_32.4	A_32.5	0,81
A_32.3	A_32.4	0,75			
	A_35.2	0,83			
A_32.4	A_32.5	0,72			
	A_32.6	0,71			
A_32.7	A_32.8	0,89			
SF36_3g	SF36_3h	0,89	SF36_4a	SF36_4c	0,76
SF36_4a	SF36_4c	0,80		SF36_4d	0,76
	SF36_6	0,73	SF36_7	SF36_8	0,92
SF36_4b	SF36_6	0,78	SF36_9a	SF36_9e	0,74
SF36_7	SF36_8	0,94	SF36_9f	SF36_9h	0,71
SF36_5a	SF36_5b	0,71			
	SF36_5c	0,83			
SF36_5b	SF36_5c	0,80			

Tabelle 10 a: Korrelationskoeffizienten nach *Pearson* (k) für den Allgemeinen Fragebogen und SF-36.

7. Anhang

Patienten			Kontrollgruppe		
Korrelationen		k	Korrelationen		k
OQLQ_2	OQLQ_3	0,90	OQLQ_2	OQLQ_3	0,87
	OQLQ_4	0,83		OQLQ_4	0,84
OQLQ_3	OQLQ_4	0,81	OQLQ_3	OQLQ_4	0,84
OQLQ_5	OQLQ_16	0,71	OQLQ_4	OQLQ_19	0,75
	OQLQ_19	0,76	OQLQ_5	OQLQ_15	0,75
OQLQ_8	OQLQ_12	0,71		OQLQ_17	0,74
	OQLQ_13	0,71		OQLQ_19	0,77
	OQLQ_21	0,72		OQLQ_20	0,81
OQLQ_9	OQLQ_12	0,72	OQLQ_8	OQLQ_9	0,73
OQLQ_10	OQLQ_11	0,85		OQLQ_13	0,71
OQLQ_11	OQLQ_17	0,71	OQLQ_9	OQLQ_20	0,76
	OQLQ_18	0,70	OQLQ_10	OQLQ_11	0,80
	OQLQ_21	0,73	OQLQ_12	OQLQ_13	0,81
OQLQ_12	OQLQ_13	0,84	OQLQ_13	OQLQ_14	0,71
	OQLQ_14	0,71	OQLQ_14	OQLQ_21	0,73
OQLQ_14	OQLQ_20	0,75		OQLQ_22	0,71
	OQLQ_21	0,74	OQLQ_15	OQLQ_17	0,72
OQLQ_15	OQLQ_16	0,75		OQLQ_19	0,74
	OQLQ_17	0,71	OQLQ_16	OQLQ_20	0,70
	OQLQ_19	0,94	OQLQ_17	OQLQ_19	0,77
	OQLQ_20	0,70	OQLQ_19	OQLQ_21	0,70
OQLQ_16	OQLQ_17	0,94	OQLQ_21	OQLQ_22	0,76
	OQLQ_18	0,84			
	OQLQ_19	0,76			
	OQLQ_20	0,92			
	OQLQ_21	0,82			
	OQLQ_22	0,79			
OQLQ_17	OQLQ_18	0,86			
	OQLQ_19	0,76			
	OQLQ_20	0,91			
	OQLQ_21	0,86			
	OQLQ_22	0,85			
OQLQ_18	OQLQ_19	0,77			
	OQLQ_20	0,84			
	OQLQ_21	0,74			
	OQLQ_22	0,75			
OQLQ_20	OQLQ_21	0,83			
	OQLQ_22	0,73			
OQLQ_21	OQLQ_22	0,73			

Tabelle 10 b: Korrelationskoeffizienten nach *Pearson* (k) für den OQLQ.



*Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
Klinik für Kieferorthopädie
Direktoren:
Prof. Dr. Dr. J. Wiltfang
Prof. Dr. H. Fischer-Brandies
Arnold-Heller-Str. 16, 24105 Kiel*

Patienten-Information zur
Untersuchung der Lebensqualität bei
kieferorthopädisch-kieferchirurgischer Behandlung

Liebe Patientin, lieber Patient!

Wir möchten Sie herzlich bitten, an unserer Befragung teilzunehmen.

Die im Folgenden an Sie gerichteten Fragen fließen in eine Studie zur Lebensqualität bei kieferorthopädisch-kieferchirurgisch behandelten Patienten innerhalb des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Kiel ein.

Die Befragung besteht aus drei Teilen. Zunächst bitten wir Sie, die Fragen des Allgemeinen Fragebogens zu beantworten. Daran schließt sich der SF-36 an, ein international anerkannter Fragebogen zum allgemeinen Gesundheitszustand. Abschließend bitten wir Sie, den OQLQ-Fragebogen zur mundbezogenen Lebensqualität auszufüllen.

Wir versichern Ihnen, dass die Angaben zu Ihrer Person sowie die von Ihnen getroffenen Aussagen anonym verwendet werden. Es ist Ihnen grundsätzlich freigestellt, Angaben zu Ihrer Person zu machen.

Sollten Sie Fragen bezüglich dieser Befragung haben, wenden Sie sich bitte an die Klinik für Kieferorthopädie (Tel. 0431 / 597-2920).

Bitte senden Sie die ausgefüllten Fragebögen möglichst **binnen zwei Wochen** zurück. Ein adressierter und frankierter Rückumschlag ist beigelegt.

Für Ihre Mitarbeit bedanken wir uns bereits jetzt sehr herzlich.

Es besteht für Sie jederzeit die Möglichkeit, von dieser Untersuchung zurückzutreten. Dies ist auch nachträglich möglich, es werden dann alle Daten gelöscht.

Ihre Kliniken für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie und Kieferorthopädie

Einwilligungserklärung

Ich bin als Patient damit einverstanden, dass Daten von mir anonymisiert für Lehre, Forschung und Publikation verwendet, erhoben, ausgewertet, weitergegeben und gespeichert werden können. Des Weiteren erkläre ich mich damit einverstanden, dass Daten meiner Person für wissenschaftliche Auswertungen verwendet und auf elektronischen Medien ohne Namensnennung (pseudonymisiert) gespeichert und weitergegeben werden können.

Ich bin darüber informiert, dass ich jederzeit von der Studie auch nachträglich zurücktreten kann. Falls ich dieses Rücktrittsrecht in Anspruch nehme, erfolgt selbstverständlich die Löschung sämtlicher persönlicher Daten.

Ein Exemplar der Einwilligungserklärung wurde mir ausgehändigt.

Kiel, den
Unterschrift des Patienten

Kiel, den
Unterschrift des aufklärenden Arztes

sehr gut | gut | schlecht

7. Anhang

11. Hatten Sie im Kindesalter eine „verstopfte Nase“ und haben Sie dadurch mehr durch den Mund als die Nase geatmet?

- ☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht mehr

12. Hatten Sie im Kindesalter ungewöhnliche Lutschgewohnheiten, z.B. Daumenlutschen?

- ☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht mehr

13. Gab es bei Ihnen im Kindesalter einen Vorfall, bei dem das Kiefergelenk geschädigt wurde, z. B. durch eine Fraktur des Kiefergelenks?

- ☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht mehr

14. Wer hat Sie als erster auf eine Operationsmöglichkeit der Kieferfehlstellung aufmerksam gemacht?

- ☐ Zahnarzt ☐ Kieferorthopäde ☐ Mund-Kiefer-Gesichtschirurg
☐ Familienangehöriger ☐ Freund/Bekannter

15. Wer hat Sie am intensivsten beraten und gab damit evtl. den Ausschlag zur Durchführung der Operation?

- ☐ Zahnarzt ☐ Kieferorthopäde ☐ Mund-Kiefer-Gesichtschirurg
☐ Familienangehöriger ☐ Freund/Bekannter

16. Was war der Hauptgrund für Sie zur Durchführung der Operation?

- ☐ Ästhetik/Aussehen ☐ Aussprache ☐ Kiefergelenksprobleme
☐ Muskel-/Kopf-/Nackenschmerzen ☐ Kieferfehlstellung
☐ andere _____

17. Wie beurteilen Sie die Beratung in der Spezialsprechstunde?

sehr gut | _____ | schlecht

18. Wie lange hat bei Ihnen die kieferorthopädische Behandlung gedauert?

Vor der Operation: _____ Monate

Nach der Operation: _____ Monate

19. Wie würden Sie die kieferorthopädische Behandlung vor der Operation bewerten?

sehr gut | _____ | schlecht

20. Welcher Art war die kieferorthopädische Vorbehandlung?

- ☐ festsitzend ☐ herausnehmbar ☐ kombiniert/beides

7. Anhang

21. Wurde/n im Vorfeld der Behandlung bei Ihnen

- Zähne entfernt? ☐ ja ☐ nein
- Füllungen gelegt? ☐ ja ☐ nein
- eine Schlucktherapie oder Zungenübungen durchgeführt? ☐ ja ☐ nein

22. Wie würden Sie die Behandlung nach der Operation bewerten?

sehr gut | _____ | schlecht

23. Wie lange hat bei Ihnen die Aufklärung über die Risiken der Operation gedauert?

Ca.: _____ Minuten

24. Wie würden Sie die Aufklärung über die Operationsrisiken bewerten?

sehr gut | _____ | schlecht

25. Wie lange befanden Sie sich stationär im Krankenhaus?

Vor der Operation: _____ Tage

Nach der Operation: _____ Tage

26. Wie lange hat bei Ihnen die Operation gedauert?

Ca.: _____ Stunden

27. Welche Operationsfolgen waren für Sie am schlimmsten zu ertragen?

- ☐ Schmerz ☐ Verschnürung ☐ Schwellung ☐ Magensonde

28. Traten bei Ihnen Kieferhöhlenbeschwerden auf?

- Vor der Operation ☐ ja ☐ nein wenn ja, welche? _____
- Nach der Operation ☐ ja ☐ nein wenn ja, welche? _____

29. Gibt es bei Ihnen Missempfindungen oder ein Taubheitsgefühl im Bereich des Gesichts/der Zähne?

- ☐ ja ☐ nein wenn ja, wo? _____
- welcher Art? _____

30. Gab es nach der Operation Komplikationen? (z.B. Fehlstellung, Entzündung, Mundöffnungseinschränkung)?

- ☐ ja ☐ nein wenn ja, welche? _____

31. Gibt es bei Ihnen ungewöhnliche Narbenbildung?

- ☐ keine ☐ günstig ☐ ungünstig ☐ stark auffallend

7. Anhang

32. Wie haben sich Ihre Erwartungen in Bezug auf folgende Punkte erfüllt?

Ästhetik	sehr gut		schlecht
Kaufunktion	sehr gut		schlecht
Sprachfunktion	sehr gut		schlecht
Mundöffnung	sehr gut		schlecht
Kiefergelenksfunktion	sehr gut		schlecht
Schmerzen	sehr gut		schlecht
Missempfindungen	sehr gut		schlecht
Taubheitsgefühl	sehr gut		schlecht

33. Würden Sie diese Operation noch einmal durchführen lassen?

☐ ja ☐ nein

34. Würden Sie diese Operationsmethode an einen Familienangehörigen oder Bekannten weiterempfehlen?

☐ ja ☐ nein

35. Wie haben sich die Erwartungen in Ihrem Umfeld (Freunde, Bekannte, Verwandte) in Bezug auf folgende Punkte erfüllt?

Wie war die Resonanz?

- Ästhetik	sehr gut		schlecht
- Sprachfunktion	sehr gut		schlecht

Bitte weiterblättern!

Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand SF-36

In diesem Fragebogen geht es um die Beurteilung Ihres Gesundheitszustandes. Der Bogen ermöglicht es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurechtkommen.

Bitte beantworten Sie jede der (grau unterlegten) Fragen, indem Sie bei den Antwortmöglichkeiten die Zahl ankreuzen, die am besten auf Sie zutrifft.

1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?

- (1) Ausgezeichnet (2) Sehr gut (3) Gut (4) Weniger gut (5) Schlecht

2. Im Vergleich zum vergangenen Jahr, wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben?

- (1) Derzeit viel besser (2) Derzeit etwas besser (3) Etwa wie vor einem Jahr (4) Derzeit etwas schlechter (5) Derzeit viel schlechter

Im Folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben.

3. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt?

Wenn ja, wie stark?

3.a anstrengende Tätigkeiten, z.B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, anstrengenden Sport treiben

- (1) Ja, stark eingeschränkt (2) Ja, etwas eingeschränkt (3) Nein, überhaupt nicht eingeschränkt

3.b mittelschwere Tätigkeiten, z. B. einen Tisch verschieben, Staub saugen, kegeln, Golf spielen

- (1) Ja, stark eingeschränkt (2) Ja, etwas eingeschränkt (3) Nein, überhaupt nicht eingeschränkt

3.c Einkaufstaschen heben oder tragen

- (1) Ja, stark eingeschränkt (2) Ja, etwas eingeschränkt (3) Nein, überhaupt nicht eingeschränkt

3.d mehrere Treppenabsätze steigen

- (1) Ja, stark eingeschränkt (2) Ja, etwas eingeschränkt (3) Nein, überhaupt nicht eingeschränkt

3.e einen Treppenabsatz steigen

- (1) Ja, stark eingeschränkt (2) Ja, etwas eingeschränkt (3) Nein, überhaupt nicht eingeschränkt

3.f sich beugen, knien, bücken

- (1) Ja, stark eingeschränkt (2) Ja, etwas eingeschränkt (3) Nein, überhaupt nicht eingeschränkt

3.g mehr als 1 Kilometer zu Fuß gehen

- (1) Ja, stark eingeschränkt (2) Ja, etwas eingeschränkt (3) Nein, überhaupt nicht eingeschränkt

3.h mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen

- (1) Ja, stark eingeschränkt (2) Ja, etwas eingeschränkt (3) Nein, überhaupt nicht eingeschränkt

3.i eine Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen

- (1) Ja, stark eingeschränkt (2) Ja, etwas eingeschränkt (3) Nein, überhaupt nicht eingeschränkt

3.j sich baden oder anziehen

- (1) Ja, stark eingeschränkt (2) Ja, etwas eingeschränkt (3) Nein, überhaupt nicht eingeschränkt

7. Anhang

Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer *körperlichen* Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?

4.a Ich konnte nicht *so lange* wie üblich tätig sein

(1) Ja (2) Nein

4.b Ich habe *weniger geschafft* als ich wollte

(1) Ja (2) Nein

4.c Ich konnte *nur bestimmte Dinge* tun

(1) Ja (2) Nein

4.d Ich hatte *Schwierigkeiten* bei der Ausführung

(1) Ja (2) Nein

Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund *seelischer* Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause (z. B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten)?

5.a Ich konnte nicht *so lange* wie üblich tätig sein

(1) Ja (2) Nein

5.b Ich habe *weniger geschafft* als ich wollte

(1) Ja (2) Nein

5.c Ich konnte nicht *so sorgfältig* wie üblich arbeiten

(1) Ja (2) Nein

6. Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?

(1) Überhaupt nicht (2) Etwas (3) Mäßig (4) Ziemlich (5) Sehr

7. Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen 4 Wochen?

(1) Keine Schmerzen (2) Sehr leicht (3) Leicht (4) Mäßig (5) Stark (6) Sehr stark

8. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagsstätigkeiten zu Hause oder im Beruf behindert?

(1) Überhaupt nicht (2) Ein bisschen (3) Mäßig (4) Ziemlich (5) Sehr

In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in den vergangenen 4 Wochen gegangen ist. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile die Zahl an, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht).

Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen

9.a ... voller Schwung?

(1) Immer (2) Meistens (3) Ziemlich oft (4) Manchmal (5) Selten (6) Nie

9.b ... sehr nervös?

(1) Immer (2) Meistens (3) Ziemlich oft (4) Manchmal (5) Selten (6) Nie

7. Anhang

9.c ... so niedergeschlagen, dass Sie nichts aufheitern konnte?

(1) Immer (2) Meistens (3) Ziemlich oft (4) Manchmal (5) Selten (6) Nie

9.d ... ruhig und gelassen?

(1) Immer (2) Meistens (3) Ziemlich oft (4) Manchmal (5) Selten (6) Nie

9.e ... voller Energie?

(1) Immer (2) Meistens (3) Ziemlich oft (4) Manchmal (5) Selten (6) Nie

9.f ... entmutigt und traurig?

(1) Immer (2) Meistens (3) Ziemlich oft (4) Manchmal (5) Selten (6) Nie

9.g ... erschöpft?

(1) Immer (2) Meistens (3) Ziemlich oft (4) Manchmal (5) Selten (6) Nie

9.h ... glücklich?

(1) Immer (2) Meistens (3) Ziemlich oft (4) Manchmal (5) Selten (6) Nie

9.i ... müde?

(1) Immer (2) Meistens (3) Ziemlich oft (4) Manchmal (5) Selten (6) Nie

10. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?

(1) Immer (2) Meistens (3) Manchmal (4) Selten (5) Nie

Inwieweit trifft jede der folgenden Aussagen auf Sie zu?

11.a Ich scheine etwas leichter als andere krank zu werden

(1) trifft ganz zu (2) trifft weitgehend (3) weiß nicht (4) trifft weitgehend (5) trifft überhaupt
zu nicht zu nicht zu

11.b Ich bin genauso gesund wie alle anderen, die ich kenne

(1) trifft ganz zu (2) trifft weitgehend (3) weiß nicht (4) trifft weitgehend (5) trifft überhaupt
zu nicht zu nicht zu

11.c Ich erwarte, dass meine Gesundheit nachlässt

(1) trifft ganz zu (2) trifft weitgehend (3) weiß nicht (4) trifft weitgehend (5) trifft überhaupt
zu nicht zu nicht zu

11.d Ich erfreue mich ausgezeichneter Gesundheit

(1) trifft ganz zu (2) trifft weitgehend (3) weiß nicht (4) trifft weitgehend (5) trifft überhaupt
zu nicht zu nicht zu

Bitte weiterblättern!

Orthognathic Quality of Life Questionnaire (OQLQ)

In diesem Fragebogen geht es um die Bewertung Ihrer mundbezogenen Lebensqualität.

Bitte lesen Sie die folgenden Aussagen sorgfältig durch.

Um herauszufinden, wie wichtig jede der Aussagen für Sie ist, kreuzen Sie bitte „1, 2, 3, 4“ oder „keine Angabe“ an, je nachdem, was für Sie zutrifft:

1 bedeutet, dass es Sie ein wenig stört
 4 bedeutet, dass es Sie sehr stört
 2+3 liegt zwischen diesen beiden Aussagen
 keine Angabe (k.A.) bedeutet, dass die Aussage nicht auf Sie zutrifft oder Sie überhaupt nicht stört

1	2	3	4
Stört Sie ein wenig			Stört Sie sehr

1. Ich mache mir Sorgen über das Aussehen meiner Zähne

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

2. Ich habe Probleme beim Beißen

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

3. Ich habe Probleme beim Kauen

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

4. Ich meide einige Nahrungsmittel, weil meine Zähne beim Verzehr ungünstig aufeinander treffen

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

5. Ich esse nur ungern in der Öffentlichkeit

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

6. Mein Gesicht oder mein Kiefer tun mir weh

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

7. Ich mag es nicht, eine seitliche Ansicht von meinem Gesicht zu sehen (Profil)

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

8. Ich verbringe viel Zeit damit, mein Gesicht im Spiegel zu betrachten

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

9. Ich verbringe viel Zeit damit, meine Zähne im Spiegel zu betrachten

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

10. Ich mag es nicht, photographiert zu werden

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

11. Ich mag es nicht, wenn man eine Videoaufnahme von mir sieht

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

12. Ich starre oft auf die Zähne anderer Leute

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

13. Ich starre oft auf die Gesichter anderer Leute

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

7. Anhang

14. Ich mache mir Sorgen über das Aussehen meines Gesichtes

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

15. Ich versuche meinen Mund zu verbergen, wenn ich Leute zum ersten Mal treffe

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

16. Die erste Begegnung mit unbekannten Menschen macht mir Angst

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

17. Ich habe Angst davor, dass verletzende Äußerungen zu meinem Aussehen gemacht werden

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

18. Bei Gesellschaftstreffen fehlt mir Selbstvertrauen

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

19. Bei Begegnungen mit Menschen lächle ich nicht gern

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

20. Mein Aussehen deprimiert mich manchmal

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

21. Ich denke manchmal, dass Leute mich anstarren

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

22. Äußerungen zu meinem Aussehen regen mich auf, selbst wenn ich weiß, dass die Leute nur Spaß machen

(1)	(2)	(3)	(4)	(k.A.)
-----	-----	-----	-----	--------

**Vielen Dank für die Teilnahme an dieser Studie
und die Rücksendung der Unterlagen!**